

Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

**STRUKOVNI KURIKULUM
ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE
AGROTEHNIČAR**

Popis kratica

ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje

EU – Europska unija

DGU – Državna geodetska uprava

DZS – Državni zavod za statistiku

HACCP - Hazard Analysis Critical Control Points, Analiza opasnosti i kritične kontrolne točke

HTST – High Temperature / Short Time, visoka temperatura / kratko vrijeme (brza termička obrada)

MUP – Ministarstvo unutarnjih poslova

MSUI – Motori s unutrašnjim izgaranjem

MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

NN – Narodne novine

OPG – Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

RH – Republika Hrvatska

SWOT – Strenghts / Weaknesses / Opportunities / Threats. Snaga / slabosti / prilike / prijetnje (Analiza)

Sadržaj

1. Opći dio.....	4
1.1. Kurikulum za stjecanje kvalifikacije	4
1.2. Cilj kurikuluma	4
1.3. Trajanje obrazovanja	4
1.4. Uvjeti upisa, tijeka i završetka obrazovanja.....	4
2. Nastavni plan i program	5
2.1. Nastavni plan	5
2.2. Nastavni program	7
2.2.1. Općeobrazovni dio.....	7
2.2.2. Obvezni strukovni moduli	148
2.2.3. Izborni strukovni moduli	207
2.2.4. Završni rad	256
3. Okruženje za učenje	257
4. Kadrovski uvjeti	258
5. Minimalni materijalni uvjeti	276
6. Reference dokumenta	282
6.1. Referentni brojevi	282
6.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi strukovnog kurikuluma	282
6.2.1. Općeobrazovni dio.....	282
6.2.2. Strukovni dio.....	285
6.3. Predlagatelj strukovnog kurikuluma	285

Napomena:

imenice korištene u ovom dokumentu, primjerice polaznik, tehničar, student, korisnik, poslodavac, investitor, stručni suradnik i referent, podrazumijevaju rodnu razliku.

1. Opći dio

1.1. Kurikulum za stjecanje kvalifikacije

Agrotehničar

1.2. Cilj kurikuluma

Osigurati polaznicima stjecanje strukovnih kompetencija propisanih standardom strukovne kvalifikacije Agrotehničar.

1.3. Trajanje obrazovanja

Četiri godine

1.4. Uvjeti upisa, tijeka i završetka obrazovanja

Završena osnovna škola.

2. Nastavni plan i program

2.1. Nastavni plan

NASTAVNI PLAN AGROTEHNIČAR																					
A. OPĆEOBRAZOVNI DIO																					
MODUL	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																			
		1. razred				2. razred				3. razred				4. razred							
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi
T	V	PN	T	V	PN		T	V	PN	T		V	PN								
OPĆEOBRAZOVNI MODUL	HRVATSKI JEZIK	105	3			6	105	3			6	105	3			6	96	3			6
	STRANI JEZIK	70	2			4	70	2			4	70	2			4	64	2			4
	POVIJEST	70	2			4,5	70	2			4,5										
	GEOGRAFIJA	70	2			4,5	35	1			2,5										
	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	70	2			2	70	2			2	70	2			2	64	2			2
	POLITIKA I GOSPODARSTVO																64	2			2
	VJERONAUKE / ETIKA	35	1			2,5	35	1			2,5	35	1			2,5	32	1			2,5
	MATEMATIKA	70	2			4	70	2			4	70	2			4	64	2			4
	FIZIKA	70	2			4	70	2			4										
	KEMIJA	70	2			4	70	2			4										
	BIOLOGIJA						70	2			4										
RAČUNALSTVO						70	2			3,5	70	2			3,5						
UKUPNO SATI / BODOVA A.		630	18			35,5	735	21			41	420	12			22	384	12			20,5
UDIO OPĆEOBRAZOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %				56,25%		59,17%			65,63%		68,33%			37,50%		36,67%			37,50%		34,17%
B. POSEBNI STRUKOVNI DIO																					
B1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																			
		1. razred				2. razred				3. razred				4. razred							
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi
T	V	PN	T	V	PN		T	V	PN	T		V	PN								
TEMELJI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE	AGROBOTANIKA	70	1	1		4															
	TLOZNAJSTVO	105	1	2		4,5															
	PROIZVODNA BILJA	105	1	2		4															
FITOMEDICINA	OPĆA ZAŠTITA BILJA										70	1	1		4						
	SPECIJALNA ZAŠTITA BILJA															96	1	2		4,5	
OSNOVE TEHNOLOGIJA U BILJNOJ PROIZVODNJI	RATARSTVO						70	1	1		3	70	1	1		4					
	POVRČARSTVO						70	1	1		3										
	VOĆARSTVO											105	1	2		6					
	VINOGRADARSTVO											70	1	1		4					
SPECIJALNE TEHNOLOGIJE U BILJNOJ PROIZVODNJI	SPECIJALNO RATARSTVO																64	1	1		4
	SPECIJALNO VOĆARSTVO																96	1	2		5
	VINARSTVO																64	1	1		4
OSNOVE ANIMALNE PROIZVODNJE	OPĆE STOČARSTVO	70	1	1		4															
	ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA	70	1	1		4															
ANIMALNA PROIZVODNJA	HRANIDBA ŽIVOTINJA						70	1	1		3										
	ZOOHIGIJENA I ZDRAVLJE ŽIVOTINJA						35	1			2										
SPECIJALNO STOČARSTVO	GOVEDARSTVO											70	1	1		4					
	SVINJOGUJSTVO I PERADARSTVO																64	1	1		4
POSTPROIZVODNA MANIPULACIJA	SKLADIŠTENJE, DORADA I PRERADA											35	1			2					
	POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA																				
POLJOPRIVREDNA TEHNIKA	MOTORI I TRAKTORI						70	1	1		4										
	POLJOPRIVREDNA TEHNIKA U BILJNOJ PROIZVODNJI											105	2	1		5					
	POLJOPRIVREDNA TEHNIKA U ANIMALNOJ PROIZVODNJI																64	1	1		4
AGROPODUZETNIŠTVO	ORGANIZACIJA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE											35	1			2					
	MARKETING U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI																64	1	1		4
NAČELA EKOLOŠKE PROIZVODNJE	EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA I ODRŽIVI RAZVOJ	70	1	1		4															
UKUPNO SATI / BODOVA B1.		490	6	8		24,5	315	5	4		15	560	9	7		31	512	7	9		29,5
UDIO OBVEZNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %				43,75%		40,83%			28,13%		25,00%			50,00%		51,67%			50,00%		49,17%

B2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI *	Broj sati (godišnje i tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) i broj bodova																							
		1. razred					2. razred					3. razred					4. razred								
		godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi	godišnje	tjedno			bodovi				
			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN					
PODUZETNIŠTVO*	SAMOSTALNO VOĐENJE GOSPODARSTVA										70	1	1		3										
	VJEŽBENIČKA TVRTKA															64	1	1		3					
UZGOJ U ZAŠTIĆENOM PROSTORU	ZAŠTIĆENI PROSTORI I TEHNOLOGIJE CVIJEĆA, POVRČA I GLJIVA					70	1	1		4	70	1	1		4										
	UZGOJ LJEKOVITOG I ZAČINSKOG BILJA															64	1	1		4					
STOČARSTVO	RIBARSTVO										70	1	1		4										
	KONJOGOUSTVO															64	1	1		4					
	OVČARSTVO I KOZARSTVO					35	1			2															
	PČELARSTVO					35	1			2															
PROIZVODNJA I PRERADA MLIJEKA	MLJEKO I MIKROBIOLOGIJA SIROVOG MLJEKA					70	1	1		4															
	MLJEČNI PROIZVODI – KONZUMNO MLJEKO I FERMENTIRANI PROIZVODI MLJEČNI PROIZVODI - SIR, MASLAC I DEHIDRIRANI PROIZVODI										70	1	1		4										
																	64	1	1		4				
SPECIJALNE TEHNOLOGIJE U RATARSTVU	TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE KRMNOG BILJA										70	1	1		4										
	TEHNOLOGIJA INDUSTRIJSKOG BILJA															64	1	1		4					
PRIMJENA SUVREMENE TEHNIKE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI	UPRAVLJANJE TRAKTOROM					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
UZGOJ MEDITERANSKIH KULTURA	TEHNOLOGIJE MEDITERANSKIH KULTURA					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
AMPELOGRAFIJA I VINARSTVO	AMPELOGRAFIJA I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
ZAŠTITA I UREĐENJE TLA	MELIORACIJE					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
ZAŠTITA BILJA	FITOFARMACIJA					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
GOTOVI PROIZVODI BILJNOG PODRIJETLA	GOTOVI PROIZVODI U POLJOPRIVREDI BILJNOG PODRIJETLA					70	1	1		4	70	1	1		4	64	1	1		4					
UKUPNO SATI / BODOVA B2.						70	1	1		4	140	2	2		7	128	2	2		7					
UDIO IZBORNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		0,00%				0,00%				3,13%				12,50%				6,25%				21,88%			
UKUPNO SATI / BODOVI B1. + B2.		490	6	8		24,5	385	6	5		19	700	11	9		38	640	9	11		36,5				
UDIO STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		43,75%				40,83%				34,38%				31,67%				62,50%				63,33%			
C. ZAVRŠNI RAD																									
UKUPNO BODOVA C.																					3				
SVEUKUPNO SATI /BODOVI A + B+ C		1120	24	8		60	1120	27	5		60	1120	23	9		60	1024	21	11		60				

* Napomena: modul Poduzetništvo biraju svi polaznici, a realizira se kroz predmet Samostalno vođenje gospodarstva u 3. razredu sa 2 sata i vrednuje se 3 boda i kroz predmet Vježbenička tvrtka u 4. razredu sa 2 sata i vrednuje se sa 3 boda. Da bi ostvarili ukupno 18 bodova polaznici biraju nastavni predmet u 2. razredu sa 2 sata tjedno i ostvaruju 4 boda, u 3. razredu sa 2 sata tjedno i ostvaruju 4 boda i u 4. razredu sa 2 sata tjedno i ostvaruju 4 boda.

2.2. Nastavni program

2.2.1. Općeobrazovni dio

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje ▪ steći potrebne razine slušanja, razumijevanja i govorenja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama ▪ razumjeti kako jezik djeluje i ovladati potrebnim jezikoslovnim pojmovima, tekstnim vrstama i stilovima ▪ steći potrebne razine pisanja ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama ▪ razviti razumijevanje književnosti kao umjetnosti riječi, poštivati hrvatsku književnost i kulturu te književnosti i kulture drugih naroda
Opis predmeta:	U hrvatskom jeziku pet je jedinica ishoda učenja: I. Slušanje i govorenje II. Struktura hrvatskog jezika III. Pisanje IV. Analiza književnih tekstova V. Analiza neknjiževnih tekstova. Ishodi su jedinica koncipirani na način da se njihovim ostvarivanjem razvijaju komunikacijske vještine i kompetencije polaznika te cjelovito razumijevanje govorenih i pisanih tekstova. Svi se navedeni ishodi ostvaruju u svakoj godini učenja hrvatskog jezika.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Slušanje i govorenje 1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja 2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno 3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju 4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku uz pomoć bilježaka i grafičkih prikaza 5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom 6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke Struktura hrvatskog jezika 1. razvrstati jezikoslovne pojmove 2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika 3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika 4. navesti jezična pravila 5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini 6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini 7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom Pisanje 1. sastavljati različite vrste tekstova 2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije 3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno 4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst 5. rabiti različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta 6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju 7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom 8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost Analiza književnih tekstova 1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama 2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima 3. utvrditi na književnim tekstovima strukturna, tematska,
--	---

	sadržajna i stilska obilježja 4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora 5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima 6. usporediti poznate književne tekstove na strukturnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini 7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu Analiza neknjiževnih tekstova 1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora 2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta 3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst 4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima 5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno 6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja 7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora 8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima 9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Javni govor
Govorenje – monološki oblici	Govor
Govorenje – dijaloški oblici	Oluja ideja
Funkcija glasova u jeziku	Fonem, alofon, fon Fonem i grafem
Tvorba i podjela glasova	Podjela glasova prema otvoru Slogovi i slogovna struktura Podjela glasova prema zvučnosti Podjela glasova prema mjestu tvorbe
Glasovne promjene	Jednačenje glasova po zvučnosti Jednačenje glasova po mjestu tvorbe Gubljenje suglasnika Palatalizacija Sibilarizacija Jotacija Vokalizacija Nepostojano a
Pravogovorna i pravopisna norma	Pravogovor ili ortoepija Naglasni sustav hrvatskog standardnog jezika Vrednote govornog jezika Pravopis ili ortografija Pisanje velikog i malog slova

	Pravopisni i rečenični znakovi Pisanje glasova č/ć, dž/đ, Alternacije ije/je/e/i
Hrvatski jezik od prvih pisanih spomenika do kraja 15. stoljeća	Jezik – temelj narodne kulture: trojezičnost i tropismenost hrvatske srednjovjekovne književnosti Izvori hrvatskog književnog jezika (spomenici pismenosti, historiografski spisi, zakonici)
Pisanje - opisivanje	Opisivanje kao postupak
Pisanje - pripovijedanje	Pripovijedanje kao postupak Priča Tehničko izvješće Obavijest Životopis Molba
Priča i novela	<i>Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Ranko Marinković, <i>Prah</i> Giovanni Boccaccio, <i>Chichibio</i> Ivan Aralica, <i>Svemu ima vrijeme</i> ili <i>Školjka</i> Miro Gavran, <i>Mali neobični ljudi</i> ili <i>Obiteljske priče</i> Antun Šoljan, <i>Dobri čovjek s Kaprija</i> Ivo Andrić, <i>Put Alije Đerzeleza</i> Dubravko Horvatić, <i>Đavo u podne</i> Vjekoslav Kaleb, <i>Gost</i>
Roman	<i>Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Pavao Pavličić, <i>Večernji akt</i> Marija Jurić Zagorka, <i>Vitez slavonske ravni</i> Ivana Simić Bodrožić, <i>Hotel Zagorje</i> Victoria Hislop, <i>Otok</i> Khaled Hosseini, <i>Gonič zmajeva</i> John Ronald Reuel Tolkien, <i>Hobbit</i>
Drama	<i>Polaznici čitaju dva djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Miro Gavran, <i>Ljubavi Georgea Washingtona</i> Plaut, <i>Škrtac</i> Pero Budak, <i>Mečava</i> Carlo Goldoni, <i>Gostioničarka Mirandolina</i>
Lirika	<i>Polaznici čitaju šest pjesama: dvije pjesme vezanog stiha, dvije pjesme slobodnog stiha i dvije pjesme u prozi.</i> <i>Vezani stih:</i> Antun Gustav Matoš, Tin Ujević, Vladimir Nazor, Dobriša Cesarić, Vesna Parun, Jacques Prevert, Francesco Petrarca <i>Slobodni stih:</i> Antun Branko Šimić, Dragutin Tadijanović, Nikola Miličević, Mak Dizdar, Nikola Šop, Josip Pupačić, Reiner Maria Rilke

	Pjesma u prozi: Miroslav Krleža, Danijel Dragojević
Ep	Polaznici čitaju pet pjevanja. Dante Alighieri, <i>Pakao</i> (od I. do V. pjevanja)
Čitanje - opisivački tekstovi	Postupak opisivanja u različitim vrstama tekstova
Čitanje - pripovjedački tekstovi	Postupak pripovijedanja u različitim vrstama tekstova Molba Životopis
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
<i>Nastavne cjeline</i>	<i>Razrada – Nastavne teme</i>
Slušanje – monološki oblici	Predavanje
Slušanje – dijaloški oblici	Intervju
Govorenje – monološki oblici	Predavanje
Govorenje – dijaloški oblici	Anketa
Morfem i morfologija	Morfem, alomorf, morfologija Vrste morfema
Gramatičke kategorije	Kategorije vrsta riječi Kategorije oblika riječi
Promjenjive riječi	Imenice Imenice i pravopis Zamjenice Zamjenice i pravopis Pridjevi Pridjevi i pravopis Brojevi Brojevi i pravopis Glagoli Glagoli i pravopis
Nepromjenjive riječi	Prilozi Prijedlozi Veznici Čestice Usklici
Hrvatski jezik od 16. do kraja 18. stoljeća	Najvažnije jezikoslovna djela (Bartol Kašić, Juraj Habdelić, Jakov Mikalja Ardelio Della Bella, Ivan Belostenec)
Pisanje - izlaganje	Izlaganje kao postupak Definicije Sažetak Bilješke i natuknice Zapisnik Stručno izvješće
Cijeli se svijet igra.	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo i jedan ulomak po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Molière: <i>Škrtac</i> Pedro Calderón de la Barca, <i>Život je san</i> William Shakespeare, <i>San ljetne noći</i>

	William Shakespeare, <i>Romeo i Julija</i> Tennessee Williams, <i>Tramvaj zvan žudnja</i> Elvis Bošnjak, <i>Nosi nas rijeka</i> Tena Štivičić, <i>Fragile</i>
Prometeji	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo te ulomak ili pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Eshil, <i>Okovani Prometej</i> Miguel de Cervantes Saavedra, <i>Don Quijote</i> Johann Wolfgang Goethe, <i>Prometej</i> Alfred Vor de Vigny, <i>Smrt vuka</i> Ivan Mažuranić, <i>Smrt Smail-age Čengića</i> Mihail Jurjevič Ljermontov, <i>Junak našeg doba</i> Tin Ujević, <i>Visoki jablani</i> George Gordon Byron, <i>Hodočašće Childea Harolda</i>
Žena u književnom djelu	Polaznici čitaju četiri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i dvije pjesme po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Milan Begović, <i>Bez trećega</i> Vesna Parun, <i>Ti koja imaš nevinije ruke</i> Biblija, <i>Pjesma nad pjesmama</i> Ivan Slamnig, <i>Barbara</i> Horacije, <i>Lidiji</i> Josip Kozarac, <i>Tena</i> Dinko Šimunović, <i>Muljika</i> Dubravka Ugrešić, <i>Štefica Cvek u raljama života</i> Sofoklo, <i>Antigona</i>
Čitanje - izlagački tekstovi	Postupak izlaganja u različitim vrstama tekstova Sažetak Stručno izvješće Popularno-znanstveni članak
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstem, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih

polaznike:	nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.
------------	--

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Izvještaj
Slušanje – dijaloški oblici	Razgovor na temu
Govorenje – monološki oblici	Izvještaj
Govorenje – dijaloški oblici	Službeni razgovor
Sintaksa	Sintaksa
Spojevi riječi	Tipovi odnosa među sastavnicama spojeva riječi
Ustrojstvo rečenice	Obavijesno ustrojstvo rečenice Gramatičko ustrojstvo rečenice
Rečenice po sastavu	Jednostavne i složene rečenice
Nezavisno složena rečenica	Sastavna, rastavna, suprotna, isključna i zaključna rečenica
Zavisno složena rečenica	Subjektna, predikatna, objektna, atributna rečenica Priložne rečenice: vremenske, načinske, mjesne, pogodbene, uzročne, posljedične, namjerne, dopusne
Povezivanje rečenica u tekstu	Red riječi u rečenici
Pravopisna pravila u sintaksi	Uporaba razgodaka i pravopisnih znakova
Hrvatski jezik u 19. stoljeću	Ljudevit Gaj, <i>Kratka osnova horvatsko-slavenskoga pravopisanja</i>
Pisanje - dokazivanje	Dokazivanje kao postupak Pismo za iskazivanje interesa Prikaz Problemski članak (na teme iz strukovne kvalifikacije i sadržaja predmeta hrvatski jezik) Školski esej
Jureći vlak braće Lumière	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prvo je djelo na popisu obvezatno. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i jednu pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Janko Polić Kamov, <i>Brada</i> Antun Gustav Matoš, <i>Cvijet sa raskršća</i> Antun Gustav Matoš, <i>Notturmo</i> Milan Begović, <i>Kvartet</i> Vladimir Vidrić, <i>Pejzaž II.</i> Charles Baudelaire, <i>Cvjetovi zla</i>

	Konstantinos Kavafis, <i>Čekajući barbare</i> Arthur Schnitzler, <i>Novela o snu</i>
Društveni angažman	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. August Šenoa, <i>Prijan Lovro</i> Fjodor Mihajlovič Dostojevski, <i>Zločin i kazna</i> Silvije Strahimir Kranjčević, <i>Gospodskom Kastoru</i> Antun Gustav Matoš, <i>Kip domovine leta 188*</i> Vjenceslav Novak, <i>Posljednji Stipančići</i> Ivan Goran Kovačić, <i>Dani gnjeva</i> Honoré de Balzac, <i>Otac Goriot</i> Charles Dickens, <i>Velika očekivanja</i>
Unutarnji svijet	Polaznici čitaju četiri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito epsko ili dramsko djelo i jednu pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. William Shakespeare, <i>Hamlet</i> Janko Leskovar, <i>Misao na vječnost</i> Henrik Ibsen, <i>Nora</i> Petar Preradović, <i>Ljudsko srce</i> Ralph Waldo Emerson, <i>Ljubav</i> Milutin Cihlar Nehajev, <i>Bijeg</i> Ranko Marinković, <i>Ruke</i> Franz Kafka, <i>Preobrazba</i>
Čitanje - dokazivački tekstovi	Postupak dokazivanja u različitim vrstama tekstova Prikaz Pismo za iskazivanje interesa Problemski članak
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **HRVATSKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Slušanje – monološki oblici	Komentar
Slušanje – dijaloški oblici	Debata
Govorenje – monološki oblici	Komentar
Govorenje – dijaloški oblici	Razgovor na temu
Leksikologija	Uvod u leksikologiju
Jezični sustav i jezični znak	Struktura jezičnog znaka Jednoznačnost i višeznačnost leksema
Leksičko-semantički odnosi	Sinonimija Antonimija Homonimija
Raslojenost leksika	Vremenska raslojenost leksika Područna raslojenost leksika Funkcionalna raslojenost leksika
Međujezični dodiri i leksičko posuđivanje	Posuđenice Vrste posuđenica
Jezična norma i jezični purizam	Jezična norma Jezični purizam
Frazeologija	Frazem i frazeologija Frazemske istoznačnice i frazemski antonimi
Leksikografija	Vrste rječnika Leksikografski (rječnički) članak
Hrvatski jezik u 20. i 21. stoljeću	<i>Deklaracija o položaju i nazivu hrvatskoga književnog jezika kao izraz samobitnosti hrvatskoga jezika</i> Hrvatski jezik - službeni jezik Europske unije
Pisanje - dokazivanje	Školski esej
Pisanje - upućivanje	Upućivanje kao postupak Tehnička uputa
Stoljeće nemira	<i>Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika.</i> Slavko Mihalić, <i>Majstore, ugasi svijeću</i> Miroslav Krleža, <i>Gospoda Glembajevi</i> Ranko Marinković, <i>Kiklop</i> Ivan Goran Kovačić, <i>Jama</i> Miljenko Jergović, <i>Sarajevski Marlboro</i> Eugène Ionesco, <i>Čelava pjevačica</i>

	William Golding, <i>Gospodar muha</i> Orhan Pamuk, <i>Snijeg</i>
Globalno selo	Polaznici čitaju tri djela s popisa. Prva su dva djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedno cjelovito djelo po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Albert Camus, <i>Stranac</i> Miroslav Krleža, <i>Cvrčak pod vodopadom</i> Antun Šoljan, <i>Luka</i> Nikolaj Vasiljevič Gogolj, <i>Kabanica</i> Gabriel García Marquez, <i>Sto godina samoće</i> Raymond Carver, <i>Katedrala</i> Aldous Huxley, <i>Divni novi svijet</i> William Gibson, <i>Neuromancer</i>
Hrvatska književna baština	Polaznici čitaju pet djela s popisa. Prva su četiri djela na popisu obvezatna. Valja odabrati još jedan ulomak ili pjesmu po izboru nastavnika i/ili čitalačkim interesima polaznika. Marko Marulić, <i>Judita</i> (ulomci) Hanibal Lucić, <i>Jur ni jedna na svit vila</i> Marin Držić, <i>Dundo Maroje</i> Ivan Gundulić, <i>Osman</i> (1. pjevanje) Ivan Bunić Vučić, <i>Nemoj, nemoj ma Ljubice</i> Fran Krsto Frankopan, Cvrtja razmišljenje i žalostno protuženje Tituš Brezovački, <i>Matijaš grabancijaš dijak</i> Matija Antun Reljković, <i>Satir iliti divji čovik</i> Andrija Kačić Miošić, <i>Razgovor ugodni naroda slovinskoga</i>
Čitanje - dokazivački tekstovi	Kritika Komentar
Čitanje - upućivački tekstovi	Postupak upućivanja u različitim vrstama tekstova Tehnička uputa Zakoni
Napomene:	Polaznici tijekom nastavne godine pišu dvije školske zadaće. Obvezatne su četiri domaće zadaće u mjesecu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: usmeno izlaganje, razgovor, čitanje i rad s tekstom, objašnjavanje, pisanje, igranje uloga, simulacije, projektna nastava, placemat (podložak), grupna slagalica. Oblici: individualni oblik rada, čelni oblik rada, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, istraživačko učenje, suradničko učenje, samoregulirano učenje. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: pisanje, govorenje i slušanje, jezik, književni tekstovi, neknjiževni tekstovi. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, domaća zadaća, školska zadaća, predstavljanje rezultata rada; vrjednovanje supolaznika, samovrjednovanje, zajednička evaluacija, mape, bilješke opisnog praćenja (odnos prema radu, samostalnost, odgovornost).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije ▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke ▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima ▪ identificirati glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se polaznici redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme ▪ napisati jednostavan vezani tekst prema osobnom interesu ▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima te sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme ▪ jednostavno povezivati rečenice kako bi polaznici opisali događaje i svoje doživljaje ▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima ▪ usvojiti znanje o različitim uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura ▪ prepoznati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja ▪ uočiti potrebu tolerantnog ophođenja s osobama iz drugih kultura ▪ ostvariti komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Opis predmeta:	Nastavom se engleskog jezika uz korištenje kombiniranih metoda i oblika rada usvajaju obrasci usmene i pisane komunikacije na tom jeziku. Pri određivanju razina jezične kompetencije koje bi polaznici trebali postići na kraju pojedinih odgojno-obrazovnih razdoblja, tj. ciklusa srednjoškolskog obrazovanja uzete su u obzir smjernice <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje, Europskog jezičnog portfolia i Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> te činjenica da je riječ o nastavku učenja prvog stranog jezika u kontinuitetu od 1. razreda osnovne škole. Po završetku četverogodišnjeg obrazovanja očekuje se da će polaznici doseći razinu A2+, prije svega u području receptivnih jezičnih vještina. Premda bi polaznici sukladno <i>Nastavnom planu i programu za osnovnu školu i Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> nakon osam godina učenja prvoga stranog jezika već trebali dosegnuti razinu A2 realno je očekivati heterogenost polazničkih znanja iz osnovne škole koja će trebati usložniti uz manja proširenja gradiva povezanih s novim kontekstom i strukom. NAPOMENA: Nastavnik odlučuje o udjelu i postotku nastavnih sadržaja iz područja struke. Postotak može varirati od 10 do 20%,

	ovisno o razini i godini učenja, uvažavajući činjenicu da se u završnim razredima povećava udio stručnih predmeta/modula i/ili sadržaja.
--	--

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular povezan s jezičnim područjima koja se odnose na predstavljanje sebe i drugih, obitelji, škole, okoliša, stanovanja, slobodnog vremena i sporta, medija, hrane, kupovine, tijela, zdravlja i higijene, zanimanja i posla, prometa te javnih i privatnih uslužnih djelatnosti, kulture i civilizacije u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke Čitanje 1. izdvojiti globalni smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom Slušanje 1. razumjeti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular 2. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenem tekstu na poznatu temu Pisanje 1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju 2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama Govor 1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju 2. koristiti jednostavne fraze u društvenim situacijama Međukulturalno djelovanje 1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja 2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ja i svijet oko mene	Predstavljanje sebe i drugoga (osobni podaci, izgled, osobine...) Članovi uže i šire obitelji Odnosi u obitelji
Stanovanje	Prostorije u kući/stanu Dijelovi namještaja Život u gradu/na selu/u manjem mjestu Vrste stambenih objekata u različitim zemljama svijeta
Slobodno vrijeme	Vrste sportskih i rekreativnih aktivnosti Izleti

	Igre, kućni ljubimci, zabava, izlasci
Svakodnevica	Koliko je sati? Dijelovi dana i dani u tjednu Svakodnevne aktivnosti Godišnja doba, mjeseci Vremenske prilike Obilježavanje važnih datuma (blagdani i praznici)
Prehrambene navike	Hrana i piće Obroci Prehrambene navike (Piramida prehrane)
Kupovina	Vrste valuta Vrste trgovina Kupovanje u različitim trgovinama
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ IMENICE: vrste, rod, broj, posvojni oblik, fraza <i>of</i> ▪ ČLANOVI: određeni i neodređeni, nulti; ▪ ZAMJENICE: osobne, upitne, pokazne, <i>it, there is, there are</i>, relativne, ▪ VEZNICI: <i>and, or, yet, so, when, until, if, although, since</i>, itd. ▪ PRIDJEVI: stupnjevanje (pravilno i nepravilno), posvojni, pokazni i opisni, pridjevi neodređene količine ▪ BROJEVI: glavni i redni ▪ PRILOZI: mjesta, određenoga i neodređenoga vremena ▪ SINTAKSA: red riječi u rečenici i nezavisno složenoj rečenici; mjesto izravnoga i neizravnoga objekta, mjesto priloga mjesta i vremena ▪ GLAGOLI: 5 osnovnih oblika: osnova-s oblik, <i>-ed</i> oblik, particip s nastavkom <i>-ing, -ed</i>. Osnovna glagolska vremena – ponavljanje; tvorba i uporaba budućih vremena (<i>going to + infinitive; shall, will; Present Continuous</i> za budućnost), pojam aktiva i pasiva
Ostalo:	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, demonstracije Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje

	struke) Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike 2. izdvojiti osnove jezičnoga sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima Čitanje 1. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu 2. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku Slušanje 1. slijediti zahtjevnije upute i naredbe Pisanje 1. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava 2. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku Govor 1. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama 2. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama Međukulturalno djelovanje 1. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa 2. navesti uzroke nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura 3. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Putovanja i praznici	Organizacija putovanja Praznici i kako ih provesti Vozni red i prospekti Vrste prijevoza Snalaženje u stranoj zemlji Znamenitosti
Multikulturalnost	Hrvatske kulturne manifestacije Kulturne manifestacije zemalja čiji se jezik uči Slavni ljudi i događaji Europa jučer i danas Europska unija, Vijeće Europe, Europske institucije za mlade
Mediji i suvremena komunikacija	Tiskani i elektronički mediji Radio i televizija TV vodič i programi

	Pisana i usmena komunikacija Telefon, SMS, MMS, e-pošta, internet, društvene mreže itd.
Škola i obrazovanje	Vrste škola Predmeti Ocjene Školski pribor Život u školi Školski sustav u Hrvatskoj i drugim zemljama
Sport i zdravlje	Važnost bavljenja sportom Istaknuti hrvatski i svjetski sportaši Briga o zdravlju i tijelu Posjet liječniku
Međuljudski odnosi	Generacijski jaz Odnosi među spolovima Formalne i neformalne situacije
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ponavljanje iz prethodnih godina i proširivanje gradiva: ▪ ZAMJENICE: posvojne i povratne zamjenice; <i>one</i> kao zamjenica; ▪ PRIDJEVI: stupnjevanje (<i>comparison of equality</i>) ▪ PRIJEDLOZI: vrijeme (on, at, in, by, from), mjesto, pravac (on, at, above, under, into) i uzroka (because, for the sake of) ▪ TVORBA RIJEČI: <i>compounds</i> ▪ PRILOZI: tvorba priloga načina – položaj u rečenici ▪ SINTAKSA: upravni i neupravni govor; red riječi u rečenici – načelo tvorbe upitnih i negativnih oblika u jednostavnim i složenim vremenima; slaganje vremena ▪ GLAGOLI: tvorba i uporaba glagolskih vremena Present Perfect Tense - Simple Continuous (odnos); Present Perfect Tense – Preterite Tense (odnos)
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, demonstracije Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke)

	Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. primijeniti osnove jezičnoga sustava na novim sadržajima 2. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja vezanoga za struku Čitanje 1. izdvojiti ključne informacije u pisanim materijalima na standardnom jeziku 2. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova Slušanje 1. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenom tekstu na poznatu temu Pisanje 1. raspraviti složenije informacije u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti 2. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta Govor 1. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte Međukulturalno djelovanje 1. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije 2. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Europsko okruženje	Mladi i europsko okruženje Europsko zajedništvo (valuta itd.) Gospodarenje vlastitim novcem
Javne službe	Javno zdravstvo Škole i školski sustavi Javne institucije
Mladi i njihov svijet	Obitelj i društvene veze Mladi na djelu Problemi mladih Oblici prihvatljivog i neprikladnog ponašanja Kultura i supkultura mladih (odijevanje, glazba itd.)
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Međunarodno tržište rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu

Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenom društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju ...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Znanost i tehnologija	Izumi i otkrića Poznati znanstvenici Suvremene tehnologije
Strukovno usmjerene teme	Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih godina i proširivanje gradiva: ▪ tenses – ponavljanje; slaganje vremena; frazalni glagoli; pogodbene rečenice (tip I i II); -ing oblik glagola, pasivne rečenice
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, demonstracije Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)</i> .
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ENGLESKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima 2. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu Čitanje 1. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije 2. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja Slušanje 1. razumjeti bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku 2. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije Pisanje 1. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu 2. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj Govor 1. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst 2. prevesti jednostavne upute i naredbe Međukulturalno djelovanje 1. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima 2. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Posao i obrazovanje	Zanimanja Oglasi Životopis i europass Molba i razgovor za posao Moja budućnost
Svijet rada	Moje zanimanje u suvremenom društvu Moje zanimanje u europskom okviru Na radnom mjestu
Potrošačko društvo	Reklame i utjecaj na mlade Konzumerizam

Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Kompetitivnost na međunarodnom tržištu rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Kultura i civilizacija	Fenomen globalizacije Svijet kao globalno selo Pitanja kulturnoga identiteta i suvereniteta
Znanost, umjetnost i popularna kultura	Svijet znanosti i umjetnosti (izložbe, muzeji, koncerti, film) Slavni ljudi i događaji
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenome društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Solidarnost	Osjetljivost za druge, za obitelj, za slabe, siromašne i bolesne Međugeneracijska skrb Ekološka osviještenost
Strukovno usmjerene teme	Škola i radionica škole Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti Sajmovi i izložbe Tehnika i tehnologija u službi struke
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih godina i proširivanje gradiva ▪ pasivne rečenice bezlični oblici, odnosno rečenice, pogodbene rečenice (tip I i II); - <i>ing</i> oblik glagola; <i>causative have</i>
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, demonstracije Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke) Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja

	Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)</i> .
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Cilj predmeta:	▪ prepoznati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije ▪ čitati kratke i jednostavne tekstove ▪ pronaći određenu predvidivu informaciju u jednostavnim svakodnevnim pisanim materijalima ▪ razumjeti fraze i najčešće korištene riječi iz područja od neposrednog osobnog interesa ▪ razumjeti osnovno značenje kratkih, jasnih i jednostavnih poruka i javnih obavijesti ▪ pisati kratke jednostavne bilješke, poruke i odgovoriti na pismo ▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima ▪ sudjelovati u kraćim razgovorima koji zahtijevaju jednostavnu razmjenu informacija. Jednostavnim jezikom, jednostavnim rečenicama i frazama opisati pojavnosti i sadržaje iz bližega i daljega životnoga okružja
Opis predmeta:	Nastavom njemačkog jezika uz korištenje kombiniranih metoda i oblika rada, usvajaju se obrasci usmene i pisane komunikacije na tom jeziku. Pri određivanju razina jezične kompetencije koje bi polaznici trebali postići na kraju pojedinih odgojno-obrazovnih razdoblja, tj. ciklusa srednjoškolskog obrazovanja uzete su u obzir smjernice <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje, Europskog jezičnog portfolia i Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> te činjenica da je riječ o nastavku učenja prvoga stranoga jezika u kontinuitetu od 1. razreda osnovne škole. Po završetku 4. razreda strukovne škole, polaznici bi u osnovnim područjima jezičnih djelatnosti u njemačkom jeziku mogli ostvariti razinu A2+. Premda bi polaznici sukladno <i>Nastavnom planu i programu za osnovnu školu i Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje</i> nakon osam godina učenja prvog stranog jezika već trebali dosegnuti razinu A2, ista je razina jezične kompetencije polaznika predviđena i na završetku 1. razreda strukovne škole budući da je u tom razredu realno očekivati heterogenost polazničkih znanja iz osnovne škole koja će trebati poravnati/usložniti uz (manja) proširenja gradiva povezanih s novim kontekstom i strukom. NAPOMENA: nastavnik odlučuje o udjelu i postotku nastavnih sadržaja iz područja struke. Postotak može varirati od 10 do 20%, ovisno o razini i godini učenja, uvažavajući činjenicu da se u završnim razredima povećava udio stručnih predmeta/modula i/ili sadržaja.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular povezan s jezičnim područjima koja se odnose na predstavljanje sebe i drugih, obitelji, škole, okoliša, stanovanja, slobodnog vremena i sporta, medija, hrane, kupovine, tijela, zdravlja i higijene, zanimanja i posla, prometa te javnih i privatnih uslužnih djelatnosti, kulture i civilizacije u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke Čitanje 1. izdvojiti globalni smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom Slušanje 1. razumjeti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular 2. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenem tekstu na poznatu temu Pisanje 1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju 2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama Govor 1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju 2. koristiti jednostavne fraze u društvenim situacijama Međukulturalno djelovanje 1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja 2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Ja i svijet oko mene	Predstavljanje sebe i drugoga (osobni podaci, izgled, osobine...) Članovi uže i šire obitelji Odnosi u obitelji
Stanovanje	Prostorije u kući/stanu Dijelovi namještaja Život u gradu/na selu/u manjem mjestu Vrste stambenih objekata u različitim zemljama svijeta
Slobodno vrijeme	Vrste sportskih i rekreativnih aktivnosti Izleti

	Igre, kućni ljubimci, zabava, izlasci
Svakodnevica	Koliko je sati? Dijelovi dana i dani u tjednu Svakodnevne aktivnosti Godišnja doba, mjeseci Vremenske prilike Obilježavanje važnih datuma (blagdani i praznici)
Prehrambene navike	Hrana i piće Obroci Prehrambene navike (piramida prehrane)
Kupovina	Vrste valuta Vrste trgovina Kupovanje u različitim trgovinama
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i>, pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ IMENICE: vrste, rod, broj ▪ ČLANOVI: određeni, neodređeni ▪ ZAMJENICE: osobne, pokazne i posvojne, deklinacija zamjenice, bezlična <i>man</i> ▪ PRIDJEVI: komparacija, predikatna uporaba, osnove deklinacije pridjeva ▪ PRIJEDLOZI: osnovni prijedlozi s dativom, akuzativom i genitivom ▪ PRILOZI: upitne riječi (Was? Wer? Wieviel? Wie? Wo? Wohin? Wann?) ▪ SINTAKSA: red riječi u izjavnoj, upitnoj i niječnoj rečenici, red riječi u zavisnoj objektivnoj, vremenskoj, odnosnoj i uzročnoj rečenici (<i>dass, weil, wenn, denn....</i>) ▪ GLAGOLI: pomoćni, modalni, djeljivi i nedjeljivi u prezentu; povratni glagoli; preterit pomoćnih glagola, perfekt, imperativ.
Ostalo:	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke) Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje

	Usmena i pisana provjera znanja Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike 2. izdvojiti osnove jezičnoga sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima Čitanje 1. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu 2. izdvojiti ključne informacije u svakodnevним pisanim materijalima na standardnom jeziku Slušanje 1. slijediti zahtjevnije upute i naredbe Pisanje 1. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava 2. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku Govor 1. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevним i poznatim situacijama 2. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama Međukulturalno djelovanje 1. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa 2. navesti uzroke nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura 3. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Putovanja i praznici	Organizacija putovanja Praznici i kako ih provesti Vozni red i prospekti Vrste prijevoza Snalaženje u stranoj zemlji Znamenitosti
Multikulturalnost	Hrvatske kulturne manifestacije Kulturne manifestacije zemalja čiji se jezik uči Slavni ljudi i događaji Europa jučer i danas Europska unija, Vijeće Europe, Europske institucije za mlade
Mediji i suvremena komunikacija	Tiskani i elektronički mediji Radio i televizija TV vodič i programi

	Pisana i usmena komunikacija Telefon, SMS, MMS, e-pošta, internet, društvene mreže itd.
Škola i obrazovanje	Vrste škola Predmeti Ocjene Školski pribor Život u školi Školski sustav u Hrvatskoj i drugim zemljama
Sport i zdravlje	Važnost bavljenja sportom Istaknuti hrvatski i svjetski sportaši Briga o zdravlju i tijelu Posjet liječniku
Međuljudski odnosi	Generacijski jaz Odnosi među spolovima Formalne i neformalne situacije
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje i proširivanje ▪ IMENICE: složenice ▪ PRIDJEVI: komparacija, deklinacija pridjeva ▪ PRIJEDLOZI: prijedlozi s dativom, akuzativom i genitivom ▪ SINTAKSA: red riječi u zavisnim rečenicama ▪ GLAGOLI: pregled konjugacije u prezentu, preterit modalnih glagola, konjunktiv II modalnih i pomoćnih glagola i uporaba <i>haben</i> i <i>mögen</i> kod izricanja molbe i želje, Futur I; pasiv; rekcija glagola
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i

	srednjoj školi (NN 112/10)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. primijeniti osnove jezičnoga sustava na novim sadržajima 2. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja struke Čitanje 1. izdvojiti ključne informacije u pisanim materijalima na standardnom jeziku 2. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova Slušanje 1. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenem tekstu na poznatu temu Pisanje 1. raspraviti složenije informacije u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti 2. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta Govor 1. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte Međukulturalno djelovanje 1. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije 2. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Europsko okruženje	Mladi i europsko okruženje Europsko zajedništvo (valuta itd.) Gospodarenje vlastitim novcem
Javne službe	Javno zdravstvo Škole i školski sustavi Javne institucije
Mladi i njihov svijet	Obitelj i društvene veze Mladi na djelu Problemi mladih Oblici prihvatljivog i neprikladnog ponašanja Kultura i supkultura mladih (odijevanje, glazba itd.)
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Međunarodno tržište rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenom društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju ...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost

	Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Znanost i tehnologija	Izumi i otkrića Poznati znanstvenici Suvremene tehnologije
Strukovno usmjerene teme	Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ▪ ponavljanje iz prethodnih godina i proširivanje gradiva ▪ pasiv i pasiv preterita, prijedlozi s genitivom, <i>Fragepronomen</i>, <i>Frageadverbien</i>, pogodbene rečenice u sadašnjosti, vremenske i namjerne rečenice; infinitiv sa <i>zu</i>; odnosne rečenice; nepravilne upitne rečenice; zamjenički prilozi (<i>welcher</i>, <i>dieser</i>); neupravan govor
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovor, usmeno izlaganje (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanje, čitanje i rad na tekstu, pisanje, demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje Usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega <i>Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10)</i> .
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **NJEMAČKI JEZIK**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Jezični sustav i sadržaji 1. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima 2. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu Čitanje 1. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije 2. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja Slušanje 1. razumjeti bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku 2. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije Pisanje 1. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu 2. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj Govor 1. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst 2. prevesti jednostavne upute i naredbe Međukulturalno djelovanje 1. koristiti prigodni jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima 2. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Posao i obrazovanje	Zanimanja i oglasi Životopis i Europass Molba i razgovor za posao Moje zanimanje u suvremenom društvu i europskom okviru Na radnom mjestu
Potrošačko	Reklame i utjecaj na mlade

društvo	Konzumerizam
Mobilnost i migracije	Mobilnost ljudi i znanja Kompetitivnost na međunarodnom tržištu rada Posjeti i razmjene polaznika Stručna praksa i rad u inozemstvu
Kultura i civilizacija	Fenomen globalizacije Svijet kao globalno selo Pitanja kulturnoga identiteta i suvereniteta
Znanost, umjetnost i popularna kultura	Svijet znanosti i umjetnosti (izložbe, muzeji, koncerti, film) Slavni ljudi i događaji
Društvo i svijet koji nas okružuje	Svijet u kojem živimo – pogled u budućnost Život u suvremenome društvu (ovisnosti, problemi u ponašanju...) Problemi čovječanstva – glad, siromaštvo, nezaposlenost Građanski odgoj Socijalni i društveni odnosi Duhovne i etičke vrijednosti
Solidarnost	Osjetljivost za druge, za obitelj, za slabe, siromašne i bolesne Međugeneracijska skrb Ekološka osviještenost
Strukovno usmjerene teme	Škola i radionica škole Povijest struke Zanimljivosti i osobitosti Sajmovi i izložbe Tehnika i tehnologija u službi struke
Napomene:	Postignuća u prvom stranom jeziku orijentiraju se prema temeljnom stupnju (A2+) <i>Zajedničkog europskog referentnog okvira za jezike</i> , pritom se može očekivati da će polaznici, ukoliko su dotičnom jeziku više izloženi u svakodnevnom okruženju, navedena postignuća vjerojatno nadmašiti. Popis potrebnih jezičnih struktura: ponavljanje, proširivanje i sistematiziranje gradiva iz prethodnih godina
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora, usmenog izlaganja (pripovijedanje i objašnjavanje), slušanja, čitanja i rada na tekstu, metoda pisanja i pisanih radova, metoda demonstracije. Oblici: frontalni rad, individualni rad, radu u paru, skupinski rad, alternativni oblici rada. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost svih četiriju jezičnih vještina: govorna produkcija i interakcija, pisano izražavanje (kreativnost i originalnost u pisanom izražavanju), čitanje i slušanje s razumijevanjem, uporaba jezika (gramatička točnost i bogatstvo leksika) te usvojenost određenih sadržaja (npr. elementi kulture i civilizacije, područje struke). Oblici: formativno i sumativno vrjednovanje, samovrjednovanje, usmena i pisana provjera znanja. Načini, postupci i elementi vrjednovanja odgojnoobrazovnih

	postignuća polaznika usklađuju se s odredbama važećega Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN, 112/10)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**

Cilj predmeta:	▪ razviti kod polaznika sposobnost povijesnog razmišljanja i širenje temeljnih povijesnih znanja stečenih u osnovnoj školi o povijesti svoje nacije, regije i Europe tijekom šest povijesnih razdoblja ▪ vrednovati dokaze, ▪ razvijati komparativnu i uzročno-posljedičnu analizu ▪ interpretirati povijesne podatke ▪ konstruiraju čvrste povijesne argumente i povijesne perspektive
Opis predmeta:	U nastavi povijesti postoje dvije razine obrazovnih standarda: temeljna povijesna znanja i sposobnost povijesnog razmišljanja. <i>Standard 1.</i> Temeljna povijesna znanja čine: a) poznavanje najvažnijih činjenica, datuma i povijesnih osoba te b) razumijevanje temeljnih povijesnih pojmova ili tzv. koncepata prvog reda o povijesti svijeta i svoje nacije na pet područja ljudske aktivnosti: društvenom, ekonomskom, znanstveno-tehnološkom, političkom i filozofsko-religijsko-estetskom. <i>Standard 2.</i> Sposobnost povijesnog razmišljanja koja se sastoji od pet vještina: ▪ vještina kronološkog razmišljanja ▪ vještina razumijevanja povijesne naracije ▪ vještina analize i interpretacije povijesnih događaja i procesa ▪ vještina povijesnog istraživanja i ▪ vještina analize vrijednosnih povijesnih tema i zauzimanje stavova. Razvijanje navedenih pet vještina obuhvaća u sebi i upoznavanje tzv. <i>tehničkih koncepata</i> pomoću kojih razumijemo kako se stvara i konstruira povijest. Među tehničke koncepte ubrajamo: kronologiju i pripovijedanje, uzročno-posljedični niz, kontinuitet i promjenu, usporedbu i povijesne izvore. Temeljna povijesna znanja, sposobnost povijesnog razmišljanja i tehnički koncepti razvijaju se u funkcionalnoj međuzavisnosti. Također, svih pet vještina su kumulativnog karaktera tj. svaka slijedeća vještina ovisi o dovoljno razvijenim vještinama na prethodnoj razini. Kurikulum povijesti ima dvije temeljne komponente, odgojnu i obrazovnu. Poučavanje i učenje povijesti strukturirano je tako da otvara polaznicima prozor u svijet velikog ljudskog iskustva u raznim podnebljima i različitim vremenima. Ono također otkriva širok opseg prilagodbe pojedinca i društva u odnosu na probleme s kojima su se morali suočiti i osvjetljava posljedice različitih izbora koje su ljudi donosili. Dakle, poučavamo o snažnim i dugotrajnim povijesnim procesima unutar civilizacijskih i kulturnih cjelina. Povijest nije događaj već stvarni proces. Bez dobrog poznavanja povijesnih procesa mi danas ne možemo pristupiti raspravi o političkim,

	socijalnim, gospodarskim, kulturnim i moralnim temama u društvu. Bez poznavanja povijesti ne možemo dobiti informirane i samosvjesne građane što je važno za njihovo djelotvorno sudjelovanje u demokratskim procesima upravljanja i ostvarivanja demokratskih ideala nacije za sve građane. Duhovni i moralni razvoj polaznika u koji spadaju tolerancija, slobodno iskazivanje vlastitog mišljenja, poštivanje tuđih stavova i uvjerenja, miroljubivost, patriotizam i izbjegavanje sukoba - sastavni su dio odgojne dimenzije poučavanja i učenja povijesti. Vrijednovanjem nasljeđa raznolikih etničkih i kulturnih baština olakšava se dijalog među pripadnicima različitih kultura. Razvoj temeljnih povijesnih znanja i povijesnog razmišljanja te multikulturalna dimenzija poučavanja i učenja pomoći će mladim ljudima da postanu dobri građani svoje domovine i da se ujedno osjećaju i građanima Europe i svijeta.
--	--

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada 1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova 2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju 3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike 4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova 5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija 6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi 7. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista Uspon i pad staroga svijeta 1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista 2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama 3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet 4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture 5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskim vlašću 6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa 7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske Srednjovjekovne civilizacije 1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća 2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine 3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima 4. razmotriti konsolidaciju Bizantskog carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe 5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske 6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća 7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne
--	---

	razmjene između triju kontinenata 8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku 9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kultura i način života prvih ljudi ledenog doba	Pojava i razvoj prvih ljudi Materijalna kultura i način života Religijska vjerovanja i prvi tragovi umjetnosti
Neolitska i urbana revolucija	Nagli napredak čovječanstva u doba neolitika Kulturne grupe i nastanak prvih naroda Od stanovnika sela do stanovnika grada
Pojava pisma i nastanak prvih država i civilizacija	Stari istok Pismo – pronalazak neprocjenjive važnosti Graditeljstvo, umjetnost i znanost ranih civilizacija
Današnji hrvatski prostor u prapovijesti	Život paleolitskog lovca – krapinski pračovjek Vučedolska kultura – sjedilački život i metalurgija Iliri i njihova kultura
Prijelomna vremena - inovacije i velika seoba	Nove tehnologije, trgovina i migracije na Sredozemlju i u jugozapadnoj Aziji Uspon i pad starih i novih država Pojava judaizma i Židovska država
Pojava i razvoj egejske civilizacije	Vladavina aristokracije i demokracija u grčkim polisima Grčka i Stari istok između Aleksandra i Rimljana Najpoznatije religije starog svijeta Helenska i helenistička kultura
Doba velikih carstava	Ujedinjenje Mediterana pod Rimskim Carstvom Religija, rimska kultura i pravo kao kulturno nasljeđe Indija i Kina
Susreti i prožimanja istočnog Jadrana i Sredozemlja	Od autohtonog ilirskog sela do autohtonog grada Grčki i rimski gradovi na istočnoj obali Jadrana Način života i arhitektura rimskog grada na istočnoj obali Jadrana
Susret i suživot triju svijetova na Sredozemlju	Kriza Rimskog Carstva i dezintegracijski procesi Bizantsko carstvo i širenje kršćanstva Pojava i uspon islamske civilizacije Kulturna i znanstvena razmjena triju svjetova na Sredozemlju
Oporavak Zapada	Nova carstva, kraljevstva i komune Gospodarski i kulturni oporavak Kršćanstvo i društvo Prvi svjetski sustav trgovine (1250. – 1350.)
Slavenski svijet u Europi	Konsolidacija slavenskih naroda nakon seobe Slavenski svijet na razmeđu Istoka i Zapada Mongoli i njihov utjecaj na slavenski svijet
Hrvatska između sredozemnog i srednjoeuropskog svijeta	Istočna obala Jadrana u vrijeme seoba: etnogeneza i identiteti Pokrštavanje, organizacija države i razvoj društva Kulturni i gospodarski utjecaji: komune na Jadranu i gradovi u unutrašnjosti „Rubna područja“ hrvatskog srednjovjekovlja

Napomene:	U prvom razredu polaznik će tijekom tri jedinice ishoda učenja <i>Od lovca i sakupljača do stanovnika grada (od pojave čovjeka do 1200. g. pr. Kr.), Uspon i pad staroga svijeta (od 1200. g. pr. Kr. do 300.g.) i Srednjovjekovne civilizacije (od 300. g. do 1350. g.)</i> razumjeti biološke i kulturne procese u svijetu, Europi i na prostoru današnje Hrvatske, koji su doveli do stvaranja najranijih ljudskih zajednica, prvih oblika kulture i organizacije društvenog života. Polaznik će razumjeti migracije, pojavu i izgradnju različitih država, religija, kultura, znanosti i trgovine u svijetu, Europi i na prostoru današnje Hrvatske od kraja 2. tisućljeća prije Krista do 300. godine te pojavu i razvoj srednjovjekovnih civilizacija, novih država i kultura na trima kontinentima te kako su te nove države i različite kulturne tradicije i povijesna iskustva utjecala na društvene promjene i odnose u srednjem vijeku.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: <i>verbalne metode</i> (vođeni/tematski usmjereni razgovor, debata, interpretacija povijesnih tekstova, analiza problemskih situacija, učeničko izlaganje, dijalog, nastavničko izlaganje); <i>demonstracijske metode</i> (igranja uloga); <i>dokumentacijske metode</i> (rad s udžbenikom, rad s pomoćnom literaturom, rad s posebno pripremljenim materijalima i rad s video-materijalima i flimovima); <i>operativne metode</i> (grafički i pisani radovi, izrada plakata, mapa i vizualnih prikaza, intervju). Oblici rada: frontalni, individualni, rad u paru, grupni rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: činjenično znanje, konceptualno znanje, proceduralno znanje i metakognitivno znanje. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i grupni rad (eseji, referati, prezentacija, plakat, mapa, vizualni prikazi, igranje uloga)
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POVIJEST**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Temelji modernog svijeta 1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj 2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture, te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena 3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama 4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću 5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo 6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija 7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća Doba građanskih revolucija 1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća 2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije. 3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj 4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću 5. identificirati promjene euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći 6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća 7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća 8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma" Dvadeseto stoljeće 1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva između velikih sila kao uzroke svjetskih ratova 2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj 3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi 4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj 5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj 6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi 7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke
---	--

	Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države 8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu u drugoj polovici 20. stoljeća
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Rađanje moderne Europe	Crna smrt i njezine posljedice Pojava nacionalnih država, gradovi i komune Temelji humanizma i renesanse
Velika geografska otkrića i europska ekspanzija	Razvoj znanosti, tehnologije i gospodarstva Kolonijalizam i europeizacija svijeta
Raspad srednjovjekovnih carstava i pojava nacionalnih monarhija	Izazovi s Istoka - Uspon Osmanskog Carstva i kraj Bizanta Uspon protestantizma i vjerski ratovi u Europi Nastanak modernih europskih država
Hrvatska u "produženom srednjovjekovlju"	Hrvatska u razdoblju zastoja i ugroženosti Stvaranje Habsburškog carstva i kriza Osmanlijskog Carstva - teritorijalne promjene krajem 17. stoljeća Religijske i kulturne promjene u hrvatskim zemljama
Uzroci i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i početkom 19. stoljeća	Doba razuma Američka i Francuska revolucija
Uzroci i posljedice industrijske i agrarne revolucije 18. i 19. stoljeća	Industrijalizacija i modernizacija Uspon SAD-a do svjetske sile
Promjene u euroazijskim društvima u razdoblju svjetske trgovine i porasta europske moći	Osmansko Carstvo i Rusija u 19. stoljeću Kina i Japan u 19. stoljeću
Primjeri nacionalizma, izgradnje država i društvenih reformi u Europi od 1830. do 1914. godine	Europa između restauracije i revolucije Europa u doba nacionalizma i radničkog pokreta
„Novi imperijalizam“ moćnih nacionalnih	Svijet u razdoblju imperijalizma Porast stanovništva i prekooceanske migracije Građanska kultura od romantizma do moderne

država 1850.-1914. godine i važniji globalni trendovi	
Teritorijalna integracija hrvatskih zemalja i stvaranje moderne hrvatske nacije	Hrvatski narodni preporod Hrvatska između Austrije i Ugarske
Opća kriza modernog svijeta - problemi industrijalizacije, demokracije i nacionalnosti	Politički odnosi, savezi i sukobi europskih država Revolucionarni pokreti u svijetu početkom stoljeća Europska kultura između historicizma i novih izražajnih oblika
Prvi svjetski rat	Pitanje krivnje za rat i politički učinak rata u pojedinim državama Uzroci i posljedice ruske revolucije 1917. godine Hrvatska u vrtlogu ratnih zbivanja Ljudske žrtve i globalne posljedice Prvog svjetskog rata
Tri oblika političke scene u svijetu od 1919. do 1939. godine	Komunistički sovjetski sustav, fašizam i građanske parlamentarne demokracije Hrvatska u prvoj jugoslavenskoj državi
Drugi svjetski rat	Uzroci i karakter Drugog svjetskog rata Pokreti otpora i ljudske žrtve u Drugome svjetskome ratu Hrvatska u procjepu između nacifašističke i komunističke ideologije - oslobodilački i građanski rat Ljudske žrtve i globalne posljedice Drugog svjetskog rata
Novi međunarodni odnosi i dekolonijalizacija u drugoj polovici 20. stoljeća	Hladni rat i internacionalne krize Dekolonizacija, Kina i Japan u drugoj polovici 20. stoljeća Raspad komunističkog sustava u Europi i stvaranje Europske unije
Hrvatska u socijalističkoj Jugoslaviji i stvaranje samostalne hrvatske države	Hrvatska u socijalističkoj Jugoslaviji Kriza konfederacije i samoupravljanja Domovinski rat i stvaranje samostalne hrvatske države
Napomene:	U drugom razredu polaznik će tijekom tri jedinice ishoda učenja <i>Temelji modernog svijeta (od 1350. do 1750. g.), Doba građanskih revolucija (od 1750. do 1914. g.) i Dvadeseto stoljeće</i> razumjeti napredak znanosti, tehnologije i gospodarstva kao i društvena i politička zbivanja te sazrijevanje različitih institucija, ideja i stilova, u Europi, svijetu i Hrvatskoj u vrijeme širenja prekomorske trgovine. Polaznik će razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa u Europi, svijetu i Hrvatskoj: znanstvenu i industrijsku revoluciju, građanske revolucije i uspostavu europske dominacije u svijetu te znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva kao i ratne

	sukobe u 20. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: <i>verbalne metode</i> (vođeni/tematski usmjereni razgovor, debata, interpretacija povijesnih tekstova, analiza problemskih situacija, učeničko izlaganje, dijalog, nastavničko izlaganje); <i>demonstracijske metode</i> (igranja uloga); <i>dokumentacijske metode</i> (rad s udžbenikom, rad s pomoćnom literaturom, rad s posebno pripremljenim materijalima i rad s video-materijalima i filmovima); <i>operativne metode</i> (grafički i pisani radovi, izrada plakata, mapa i vizualnih prikaza, intervju). Oblici rada: frontalni, individualni, rad u paru, grupni rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: činjenično znanje, konceptualno znanje, proceduralno znanje i metakognitivno znanje. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i grupni rad (eseji, referati, prezentacija, plakat, mapa, vizualni prikazi, igranje uloga).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Cilj predmeta:	▪ razvijanje temeljnih znanja, vještine i kompetencije polaznika u području geografije ▪ osposobiti ih prije svega za zanimanja u strukovnom području poljoprivrede, prehrana i veterina
Opis predmeta:	Nastavni predmet geografija ciljevima i obrazovnim ishodima pridonosi ostvarenju općih ciljeva odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj, a posebice općim ciljevima prirodoslovnog i društveno-humanističkog područja kao i temeljnim vrijednostima navedenim u Nacionalnom okvirnom kurikulumu. Primjenom načela aktualizacije i korelacije geografija ostvaruje posebnu ulogu u povezivanju prirodoslovnog, društvenog i humanističkog područja, čime pridonosi korelaciji i integraciji nastavnih sadržaja, a time i koherentnosti poučavanja u ovim područjima odgoja i obrazovanja. Budući da geografija primarno proučava prirodno-geografske i društveno-geografske elemente, procese i sustave, u različitim prostornim okvirima, od lokalnog, preko regionalnog i nacionalnog do globalnog, geografsko obrazovanje omogućuje polaznicima razumijevanje svijeta u kojem žive, razumijevanje prostornih odnosa i organizaciju prostora, prakticiranje načela održivog razvoja te razvija vještine važne za svakodnevni život. Geografska znanja i vještine primarno omogućuju razvoj prirodoslovne kompetencije i opće kulture (kulturna svijest i izražavanje), a participiraju u razvoju svih ostalih temeljnih kompetencija, posebice u razvoju kompetencije komuniciranje na materinskom i stranom jeziku, matematičke kompetencije i primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije. U sustavu znanosti geografija je polje u području interdisciplinarnih znanosti i podijeljena je na četiri grane: fizičku, društvenu, regionalnu i primijenjenu geografiju. Nastavni sadržaji koji će se poučavati u prvoj i drugoj godini za zanimanje agrotehničar znanstveno su utemeljeni, prilagođeni dobi polaznika i strukturirani po načelu od bližeg prema daljnjem.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenja

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Geografski pristup 1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje 2. opisati razvoj geografije 3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina 4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja 5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe 6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unaprjeđenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva 7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru 1. opisati postanak svemira 2. razlikovati svemirska tijela 3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevom sustavu 4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje 5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje 6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti Orijentacija i geografske karte 1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata 2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata 3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru 4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju 5. predočiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora 1. usporediti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo i vegetacija) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 2. istražiti prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj,
--	--

	nacionalnoj i kontinentalnoj razini - objasniti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje - analizirati utjecaj prirodno-geografskih obilježja na organizaciju prostora (gospodarski razvoj, strukturu gospodarstva, strukturu stanovništva i naseljenost) - koristiti istraživačke metode u prikupljanju, obradi te interpretaciji rezultata istraživanja, raspraviti zaključke istraživanja o prirodno-geografskim pojavama i procesima - raspraviti problematiku o globalnoj promjeni klime i onečišćenju okoliša - vrjednovati mogućnosti povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu - primijeniti koncept održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Geografski pristup	Podjela i razvoj geografije u Hrvatskoj i svijetu Geografski aspekt proučavanja šuma i šumarstva
Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru	Svemir i Sunčev sustav Gibanja Zemlje
Orijentacija i geografske karte	Orijentacija u prostoru i određivanje položaja na Zemlji Predočavanje prostornih pojava i procesa Geografska karta Izrada tablica, dijagrama i tematskih karata Geografski informacijski sustavi
Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora	Elementi i oblici reljefa na Zemlji Geološka prošlost i zonalna građa Zemlje Sastav litosfere i globalna tektonika ploča Endogeni procesi i oblici reljefa Egzogeni procesi i oblici reljefa Vrijeme i klima te promjene klime Klasifikacija klima Povezanost klime, vegetacije i tla Svjetsko more (podjela, svojstva i gibanja) Vode na kopnu (voda u podzemlju, tekućice, jezera, močvare) Prirodna bogatstva Odnos čovjeka prema prirodnim bogatstvima Onečišćenje zraka, voda i tla Deforestacija Uzgoj šuma kao odgovor na deforestaciju Zaštićena područja u Hrvatskoj i svijetu
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovora, demonstracije, rada na tekstu, izravna grafička, neizravna grafička, pisanih radova, praktičnih radova, usmenog izlaganja, terenskog rada. Oblici: frontalni, samostalni, rad u paru, rad u skupinama, timski rad,

	terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: odnos prema radu, napredovanje u radu i postignućima, samostalnom i skupnom radu. Ocjenjuje se opisno, a ne brojčanom ocjenom. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, samostalni praktični rad (projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster, modeli, istraživački izvještaj, dnevnik terenskog rada ili terenske nastave).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **GEOGRAFIJA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora 1. razlikovati demografski razvoj i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu 2. prepoznati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života 3. usporediti organizaciju prostora na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, kontinentalnoj i globalnoj razini 4. razlikovati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu 5. primijeniti kriterije za mjerenje razvijenosti gospodarstva na regionalnoj i nacionalnoj razini 6. objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo 7. objasniti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija, razvoj i strukturu Europske unije, njezine glavne ciljeve i vrijednosti 8. raspraviti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitoga identiteta kao hrvatskih, europskih građanina i građanina svijeta
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Društveno-geografski procesi i organizacija prostora	Razvoj naseljenosti u Hrvatskoj i svijetu Razmještaj stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prirodno kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prostorno kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Opće kretanje stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Populacijska politika u Hrvatskoj i svijetu Biološki, društveno-gospodarski i kulturno-antropološki sastav stanovništva u Hrvatskoj i svijetu Prostorni sustavi primarnih djelatnosti u Hrvatskoj i svijetu Šumarstvo u Hrvatskoj i svijetu Prostorni sustavi sekundarnih djelatnosti u Hrvatskoj i svijetu Prostorni sustavi tercijarnih djelatnosti u Hrvatskoj i svijetu Ljudske djelatnosti, organizacija prostora i okoliš Naseljenost i naselja u Hrvatskoj i svijetu Gospodarski sustavi Povezanost demografskih i ekonomskih procesa Opći pokazatelji gospodarskog razvoja Gospodarska razvijenost i stanovništvo Nejednaki gospodarski i regionalni razvoj Prostor i položaj Republike Hrvatske Položaj Republike Hrvatske u europskim i svjetskim organizacijama Europska unija Globalizacija i identitet

Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: razgovora, demonstracije, rada na tekstu, izravna grafička, neizravna grafička, pisanih radova, praktičnih radova, usmenog izlaganja, terenskog rada. Oblici: frontalni, samostalni, rad u paru, rad u skupinama, timski rad, terenski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: odnos prema radu, napredovanje u radu i postignućima, samostalnom i skupnom radu. Ocjenjuje se opisno, a ne brojčanom ocjenom. Oblici: usmena provjera, pisana provjera, samostalni praktični rad (projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster, modeli, istraživački izvještaj, dnevnik terenskog rada ili terenske nastave).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Cilj predmeta:	▪ stjecati optimalnu količinu kinezioloških teorijskih znanja koja su bitna za provedbu smislenog i samostalnog tjelesnog vježbanja ▪ provoditi različite kineziološke aktivnosti koje su izravno u funkciji usvajanja i usavršavanja motoričkih znanja kojima se polaznik /djelatnik koristi u sportsko-rekreacijske svRHe ▪ poznavati i provoditi kineziološke transformacijske i kineziterapeutske postupke koji su izravno u funkciji unapređenja zdravlja i prevencije profesionalnih bolesti
Opis predmeta:	<i>Agrotehničar organizira rad i radi na poljoprivrednim gospodarstvima (OPG, obrti, trgovačka društva, zadruge), u ustanovama (škole, instituti, agencije) u području proizvodnje, dorade, prerade i tržišta proizvoda biljnog i animalnog podrijetla (stočarstvo, ribarstvo i pčelarstvo).</i> Ovo zanimanje se provodi u sjedećem i stojećem položaju te su leđa i noge najopterećeniji dio tijela. Preporuča se da postupci unapređenja kinantopoloških obilježja budu usmjereni na jačanje mišića trupa, nogu i prsiju. Vježbe jačanja i istezanja bilo bi uputno provoditi u ležećem položaju zbog rasterećenja leđa, nogu i zdjelice. Sjedenje i stajanje zahtijevaju malu energetska potrošnju i nepovoljno djeluju na rad dišnog i probavnog sustava te su takve osobe sklone povećanju tjelesne mase i masnog tkiva. Zbog navedenog, preporuča se posebnu pažnju usmjeriti ka razvoju aerobnih sposobnosti. Timski rad je jedna od temeljnih osobina potrebnih za uspješno obavljanje ovog zanimanja. Za utjecaj na razvoj spomenute osobine posebno su pogodne polistrukturalne kompleksne aktivnosti kao što su nogomet, rukomet i sl. Nadalje, u ovom zanimanju potrebno je posjedovati smisao za estetiku. Za utjecaj na njen razvoj nastavnim procesom posebno su pogodne polistrukturalne konvencionalne aktivnosti koje imaju cilj dostići odgovarajuću estetsku razinu izvođenja. Primjerice, sadržaji sportske i ritmičke gimnastike, plesova i sl. Od izvannastavnih dislociranih aktivnosti, s obzirom na utvrđenu statičku aktivaciju lokomotornog sustava, preporuča se plivanje.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Kineziološka teorijska znanja 1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture 2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju 3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije 4. navesti teorijska znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja) 5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih antropoloških negativnosti tijekom obavljanja izabranog zanimanja Kineziološke aktivnosti 1. isplanirati monostrukturalne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijski sadržaj 2. uskladiti polistrukturalne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 3. kombinirati polistrukturalne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja 5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturalne cikličke aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom Transformacija kinantropoloških obilježja 1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela - povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo) 2. razlikovati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih motoričkih sposobnosti (fleksibilnost, koordinacijska svojstva, brzinsko eksplozivnih svojstva razvoj i održavanje jakosti) 3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost) 4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite
--	--

	transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava stabilnosti lokomotornog sustava) 5. kombinirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem svladavanja sadržaja različitih programa za prevenciju lokomotornih ozljeda (relativne vježbe jakosti, primjena elastičnih otpora, primjena proprioceptivnih vježbi, primjeri povezivanja sadržaja iz različitih programa prevencije s ciljem maksimizacije učinkovitosti) Kineziološki postupci unapređenja zdravlja 1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem 5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (labavljenja, glađenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. ▪ Značaj tjelesnog vježbanja i sporta u razvoju društva ▪ Sustav za kretanje čovjeka (dijelovi, građa, funkcija) ▪ Energetski potencijali čovjeka tijekom vježbanja ▪ Optimalan sastav tijela (metode optimizacije) ▪ Pravilna prehrana i važnost unosa tekućine ▪ Utjecaj procesa vježbanja na ljudski organizam (pozitivni učinci vježbanja i štetnosti tjelesne neaktivnosti) ▪ Modeliranje postupaka za redukciju potkožnoga masnoga tkiva
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni

	plan i program. I. ATLETIKA 9. Kros ili standardna ciklička kretanja različitim tempom do 8 min 1. „Leteće“ trčanje do 40 m 2. Trčanje do 100 m 3. Trčanja – motoričko postignuće 4. Skokovi s noge na nogu po označenim prostorima (ili sa strunjače na strunjaču) 5. Skokovi odrazom svaki četvrti korak 6. Skok udalj tehnikom 2 ½ koraka 7. Bacanje Vortex-a u dalj 8. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICI 9. Različite varijante premeta strance 10. Stoj na glavi 11. Stoj na rukama, kolut naprijed 12. Odbočka III. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE 13. Ljuljanje na karikama 14. Pomicanje u visu 15. Njihom strance premah odnožno 16. Klimom premah zgrčeno 17. Okreti u čučnju i usponu na obje noge za 180 (niska greda) 18. Valcer – korak, okret u usponu za 180 na obje noge (niska greda) 19. Galop – naprijed, okret u čučnju za 180 na obje noge (niska greda) IV. RITMIČKA GIMNASTIKA 20. Kruženje rukama u čeonj, bočnoj i vodoravnoj ravnini (obručem, loptom, vijačom) u mjestu i kretanju 21. Poskoci i skokovi ritmičke gimnastike kroz vijaču 22. Bacanje i hvatanje vijače u kombinaciji s tjelesnim elementima 23. Skok "kadet" 24. Skok "jelenji" V. PLES I AEROBIKA 25. Engleski valcer (okreti, wisq, promenade) 26. Disko foks plesovi 27. Aerobika VI. BORILAČKI SPORTOVI
--	---

	28. Bočno bacanje tsuri goshi 29. Nožno bacanje de ashi braai 30. Kretanja tsugi ashi i ayumi ashi 31. Polukružni koraci – tai sabaki (mae sabaki i ushiro sabaki) VII. KOŠARKA 32. Dodavanje jednom rukom guranjem – izravno i od podloge 33. Promjene smjera i tempa kretanja s poluaktivnom i aktivnom obranom 34. Ubacivanje lopte u koš jednom rukom odozgor nakon okreta 35. Obrana „čovjek na čovjeka“ (1:1; 2:2; 3:3) 36. Igra (taktika i suđenje) VIII. NOGOMET 37. Vođenje lopte različitim dijelovima stopala i brzine kretanja (pravocrtno vođenje i uz promjene pravca vođenja) 38. Promjene mjesta vođenjem lopte te primopredajom lopte u suradnji dvojice polaznika 39. Promjene mjesta vođenjem lopte te primopredajom lopte u suradnji dvojice polaznika s udarcem na vrata 40. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:2, 4:4, 5:5 (otkrivanje, slobodan broj dodira po lopti) 41. Igra futsal – mali nogomet (taktika igre, primjena pravila i suđenje) IX. ODBOJKA 42. Pojedinačni blok smeča visoke lopte 43. Odbijanje podlakticama preko glave 44. Vršno odbijanje skretanjem pravca leta lopte 45. Igra 6:6, zaštita od protivničkog napada 1:2:3 (1 polaznik u bloku, 2. polaznik u prednjoj zoni iza bloka, 3. polaznik u stražnjoj zoni) 46. Igra (taktika i suđenje) X. RUKOMET 47. Razne igre s loptom 48. Šutiranje s tla iskorakom suprotnom nogom u odnosu na šutersku ruku u visini boka i iznad visne boka „jensen“ 49. Jednostruka križanja 50. Prizemljenje do skleka nakon šuta s crte 51. Osnovna vratarska tehnika, bočno i dubinsko kretanje braniča te sprječavanje napadača sportskim prekršajem 52. Igra (taktika i suđenje) XI. BADMINTON
--	--

	53. Bekend servis 54. Vodoravni (drive) udarac 55. Osnove taktike igre u paru 56. Igra (taktika i suđenje) XII. TENIS 57. Privikavanje na lopticu i reket (spužvasta loptica) 58. FoRHend (spužvasta loptica) 59. Bekend (spužvasta loptica) 60. Igra (taktika i suđenje)
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA opći razvoj i održavanje 1. Primjena vijače (redukcija potkožnog masnog tkiva) 2. Primjena medicinke (razvoj mišićne mase) 3. Primjena elastičnih traka (razvoj mišićne mase) 4. Primjena bučica (razvoj mišićne mase) II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI razvoj i održavanje fleksibilnosti 1. Statičko aktivno istezanje (pretklon raznožno) 2. Statičko pasivno istezanje (prednoženje u ležećem položaju uz potisak partnera) 3. Dinamičko istezanje (dinamičko prednoženje u stojećem položaju) 4. PNF istezanje (istezanje, kontrakcija, relaksacija) 5. Balističko istezanje (prednoženje i zanoženje maksimalnom amplitudom u stojećem položaju) (razvoj i održavanje koordinacijskih svojstava) 1. Biotički načini svladavanja prostora (hodanja, trčanja, puzanja, valjanja) 2. Biotički načini svladavanja prepreka (preskoci, penjanja, provlačenja, obilaženja) 3. Biotički načini svladavanja otpora (dizanja, nošenja, potiskivanja, vučenja) 4. Biotički načini svladavanja baratanja predmetima (dodavanja, bacanja, vođenja, žongliranja) 5. Vježbe pravovremenosti - timing (kretanje i zaustavljanje u zadanim uvjetima)

	6. Vježbe ritma (prelazak podnih ljestava niskim skipom) III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI (razvoj i održavanje aerobnih sposobnosti) Standardna metoda (trčanje 20' intenzitetom 50%) 1. Varijabilna metoda (trčanje 20' s izmjenama intenziteta 2' 40% i 2' 60%) 2. Intervalna metoda (trčanje maksimalnim intenzitetom 6x20" s odmorom 10")
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom svih godina školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unaprjeđenje zdravlja navedeni u poglavlju „Ostalo“ koji se nalazi na kraju programa četvrtog razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	<u>Opće napomene</u> Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadrži četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1)kineziološka teorijska znanja, (2)kineziološke aktivnosti,

(3)transformacija kinantropoloških obilježja i (4)kineziološki postupci za unapređenje zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave tjelesne i zdravstvene kulture u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenoj razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostavriavanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje.

U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi.

Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga se predmetna nastava u srednjim strukovnim školama, kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja mora se organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice.

Posebne napomene

Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti:

1. u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja
2. zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika
3. vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima
4. nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće na drugi način organizirati.

Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja:

KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA

I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU

Statičke vježbe za vratni dio kralježnice

1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor
2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor

	4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice 1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag 2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu 3. podizati ramena gore i polako ih spuštati 4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. stopala pogrčiti i zadržati položaj 2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu 3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor 4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor 5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju istovremeno po podlozi istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug
--	---

	Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju, doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu, pa desnu ruku i lijevu nogu II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobu koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu te s drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema vani i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice) 1. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 2. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartrize i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u
--	---

	ručnom zglobu prema gore i dolje - s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a da pri tome ne pomicati lakat - stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore, te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima - rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja - s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod - obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom - početni položaj polusjedeći, noge su ispružene stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju - početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju. gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu - položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj - sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj
--	---

	1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno oba 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenog izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavniji (pojedinačni, dvojke, trojke, četvorke i paralelni) ▪ složeniji (paralelno-izmjenični, sukcesivno-izmjenični, izmjenični, kružni, stanični, stazni i poligonski). Napomene: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada. Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Olimpizam 2. Tjelesno vježbanje kao čimbenik kulture življenja 3. Sastav kinantropoloških obilježja i postupci razvoja 4. Izračun indeksa tjelesne mase (ITM) u funkciji redukcije masnog tkiva i povećanja mišićne mase 5. Utjecaj tjelesnog vježbanja na pojedine organske sustave (lokomotorni, neurološki) sa stajališta pojedinog zanimanja 6. Obilježja morfološkog, motoričkog i funkcionalnog razvoja polaznika u adolescenciji 7. Energetske vrijednosti prehrambenih namirnica (vitamini, minerali, voda-postupci prehidratacije, hidratacije i rehidratacije, dodaci prehrani...)
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. IV. ATLETIKA 1. Tehnika brzog hodanja 2. Kros ili standardna ciklička kretanja različitim tempom do 10 min 3. Trčanje dionica 150 - 200 m 4. Trčanja –motoričko postignuće 5. Skokovi odrazom svaki treći korak 6. Skok uvis prekoračnom tehnikom lijevom i desnom nogom pojedinačno sa zbrojem preskočenih visina – motoričko postignuće 7. Sunožno preskakivanje prepreka različitih visina (20 – 50 cm) 8. Bacanje Vortex-a u cilj na tlu 9. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) V. SPORTSKA GIMNASTIKA - POLAZNICI

	10. Leteći kolut 11. Raznoška uzduž sprave (kozlič) 12. Salto na povišenje od mekih strunjača pomoću odraznog pomagala VI. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE 13. Stoj na rukama u kolut naprijed 14. Ljuljanja na karikama – saskok u zaljuljaju 15. Klimom premah raznožni 16. Upor prednji na nižoj pritki, kovrtljaj naprijed 17. Naskok premahom jedne noge odnožno do upora jašućeg; polkin korak, "tupfer", "vaga", saskok "jelenji" VII. RITMIČKA GIMNASTIKA 18. Skokovi s udarcem noge o nogu 19. Kotrljanje lopte po tlu i tijelu 20. Bacanje i hvatanje lopte u kombinaciji s tjelesnim elementima 21. Otvoreni - zatvoreni poskok na mjestu i u kretanju 22. Preskakivanje vijače naprijed i nazad križanjem ruku 23. "Leteći" skok vijačom 24. Skok "škare" povezano naprijed – nazad VIII. PLES I AEROBIKA 25. Rock plesovi 26. Rumba (okreti, wisq, promenada) 27. Samba (okreti, wisq, promenada) 28. „New body“ aerobika (aerobika s bučicama) IX. BORILAČKI SPORTOVI 29. Okreti za bacanja – mae mawari sabaki ushiro mawari sabaki 30. Bočno bacanje tsuri goshi 31. Nožno bacanje de ashi braai u kretanju 32. Poluga juji gatame i gušenje hadaka jime X. KOŠARKA 33. Ubacivanje lopte u koš jednom rukom preko glave – horog (nakon vođenja i na dodanu loptu) 34. Obrambeni skok i zagrađivanje 35. Oduzimanje lopte (presijecanjem ili izbijanjem iz posjeda) 36. Slobodna bacanja 37. Zonska obrana
--	--

	38. Igra (taktika i suđenje) XI. VIII.NOGOMET 39. Dinamičko dodavanje i primanje lopte različitim dijelovima stopala (primopredaja lopte u suradnji dvojice polaznika) 40. Udarci na vrata nakon dodane lopte 41. Dupli pas u suradnji dvojice polaznika (osnovna struktura suradnje) 42. Dupli pas u suradnji dvojice polaznika s udarcem na vrata 2:1 (+ vratar) 43. Slobodna igra 5+1 : 5+1 (taktika i suđenje) XII. ODBOJKA 44. Vršno odbijanje preko glave 45. Niski odbojkaški stav i obrana «oštrih» lopti poluupijačem 46. Povaljka u stranu i odbijanje čekićem 47. Obrana u prednjoj liniji - pojedinačni i grupni blok 48. Igra 6:6, zaštita vlastitog smeča 2:3 (2 polaznika u prednjoj zoni, 3 polaznika u stražnjoj zoni, suđenje) XIII. RUKOMET 49. Zaustavljanje lopte s dvije i jednom rukom u različitim visinama 50. Šutiranje sa zemlje otklonom u suprotnu stranu u odnosu na šutersku ruku „ polueret“ 51. Povratna lopta – dupli pas 52. Poučavanje zonske obrane 5:1 53. Igra (taktika i suđenje) XIV. BADMINTON 54. Smeč udarac 55. Obrana nakon smeč udarca (paralela i dijagonala, foRHend i bekend) 56. FoRHend i bekend visoki (lift) udarac s mreže (dugi udarac s mreže zamahom reketa ispod struka) 57. Igra (taktika i suđenje) XV. TENIS 58. FoRHend i bekend s obzirom na vrste rotacija (ravni, spin,...) 59. Ravni servis
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA razvoj i održavanje mobilnosti lokomotornog sustava

	1. Vježbe za mobilnost gležnja (dinamička dorzalna fleksija u stojećem položaju) 2. Vježbe za mobilnost kuka (dinamičko istezanje pregibača natkoljenice u iskoraku) 3. Vježbe torakalne mobilnosti (zasuci) 4. Vježbe mobilnosti ramena (kruženje rukom uz imitaciju dodavanja) 5. Primjeri vježbanja za razvoj i održavanje mobilnosti lokomotornog sustava 6. Pilates s malim loptama II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI razvoj i održavanje jakosti 1. Vježbe relativne jakosti (sklek) 2. Vježbe repetitivne jakosti (potisak s ravne klupe, 3 serije po 8-10 ponavljanja) 3. Vježbe maksimalne jakosti (potisak s ravne klupe, 5 serija po 1-3 ponavljanja) 4. Vježbe elastična jakosti (potisak s ravne klupe s naglašenom brzinom u obje faze) 5. Vježbe eksplozivne jakosti (bacanje medicinke iz sjeda, samo koncentričkim načinom) III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI sadržaji za razvoj i održavanje anaerobne izdržljivosti 1. Intervalna standardna metoda fosfagene izdržljivosti (trčanje 10x50m, maksimalni intenzitet, odmor 2') 2. Intervalna varijabilna metoda fosfagene izdržljivosti (trčanje 10x50m, maksimalni intenzitet, a između ponavljanja vrlo sporo trčanje 2') 3. Intervalna standardna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 6x400m, intenzitet 80-90%, odmor 4') 4. Intervalna varijabilna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 3x6', 30" maksimalni intenzitet, 30" 50%, odmor 5') 5. Kontinuirana varijabilna metoda glikolitičke izdržljivosti (trčanje 12', 1' maksimalni intenzitet, 1' 50%)
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom svih godina školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni su u poglavlju „Ostalo“ koje se nalazi na kraju programa četvrtog razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma

	bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	Opće napomene Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unaprjeđenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadržava četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1)kineziološka teorijska znanja, (2)kineziološke aktivnosti, (3)transformacija kinantropoloških obilježja i (4)kineziološki postupci za unapređenje zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenosti razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga se predmetna nastava t u srednjim

strukovnim školama, kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja, mora organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznika, a posebno za polaznice.

Posebne napomene

Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti:

1. u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja
2. zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika
3. vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima
4. nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće na drugi način organizirati

Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja:

KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPREĐENJE ZDRAVLJA

I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma

VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU

Statičke vježbe za vratni dio kralježnice:

1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor
2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor

Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice:

1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag
2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu
3. podizati ramena gore i polako ih spuštati
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra

Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice

Položaj na leđima (ruke su uz tijelo):

1. stopala pogrčiti i zadržati položaj
2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu
3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor
4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor

	5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju po podlozi istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup. Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug. Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu pa desnu ruku i lijevu nogu. II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobov koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u
--	--

	jednu stranu te drugom rukom u drugu stranu - s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema van i pritiskati šakama o podlogu - laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutom uz pritiskanje o podlogu - s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore - s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama. Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice): - s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje - uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje. III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE Vježbe su sljedeće: - stisnuti prste šake te opružiti - raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste - pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga - istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog - ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje - s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a pri tome ne pomicati lakat - stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom - osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom. IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima:
--	--

	1. rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja 2. s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod 3. obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom 4. početni položaj polusjedeći, noge su ispružene, stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju 5. početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju, gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu 6. položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju 7. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj 8. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj: 1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno oba 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zrakubosim prstima stopala gužvati novinski papir
--	--

Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenog izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavniji (pojedinačni, dvojke, trojke, četvorke i paralelni) ▪ složeniji (paralelno-izmjenični, sukcesivno-izmjenični, izmjenični, kružni, stanični, stazni i poligonski) Napomene: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada. Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisleno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. razvoj tjelesnog vježbanja i sporta u hrvatskoj 2. uzroci ozljeđivanja u izabranom zanimanju 3. indicirane i kontraindicirane vrste kinezioloških aktivnosti sa stajališta izabranog zanimanja 4. određivanje volumena opterećenja tijekom tjelesnog vježbanja 5. osobitosti spolova i tjelesno vježbanje 6. rehabilitacija pokretom i kretanjem nakon profesionalnih ozljeda 7. cjeloživotni utjecaj kinezioloških tjelesno-vježbenih podražaja na zdravlje polaznika
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvore iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. I. ATLETIKA 1. Kros i standardna ciklička kretanja različitim tempom do 12 minuta 2. Trčanje dionica 40, 60, 80 m 3. Trčanje dionica 200 - 300 m 4. Trčanja –motoričko postignuće 5. Troskok s mjesta 6. Jednonožni skokovi po označenom prostoru (ili sa strunjače na strunjaču) 7. Skok uvis leđnom ili prekoračnom tehnikom – motoričko postignuće 8. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICI 9. Sastav po izboru polaznika (tlo)

	III. SPORTSKA GIMNASTIKA – POLAZNICE 10. Sastav po izboru polaznica (tlo) 11. Sastav po izboru polaznica (greda) IV. RITMIČKA GIMNASTIKA 12. „Jelenji“ skok 13. Vrtanje obruča oko šake i dijelova tijela 14. Kotrljanje obruča po tlu u kombinaciji s tjelesnim elementima 15. Bacanje i hvatanje obruča povezano s plesnim koracima 16. Vodoravni krug vijačom jednom rukom iznad glave i povezano vodoravni krug s preskokom ("osmica") u mjestu i kretanju 17. Preskakivanje vijače "škarama" pogrčeno 18. Preskakivanje vijače plesnim koracima (galop naprijed, polka) 19. Sastav (vijača) - sastav prema izboru polaznica 20. Sastav (obruč) - sastav prema izboru polaznica V. PLES I AEROBIKA 21. Cha-cha-cha 22. Salsa 23. Polka, Western polka (okreti, wisq, promenade) 24. Step aerobika VI. BORILAČKI SPORTOVI 25. Poluga ude garami 26. Udarac rukom naprijed pravocrtni 27. Udarac nogom naprijed pravocrtni 28. Donji, unutarnji i vanjski blok VII. KOŠARKA 29. Otvaranje za prijem lopte 30. Razvijanje protunapada – dolazak u prijem lopte, otvaranje prvog dodavanja i tranzicija 31. Presing čovjek na čovjeka na polovici i cijelom igralištu 32. Napad na presing čovjek na čovjeka 33. Igra (taktika i suđenje) VIII. NOGOMET 34. Driblinzi i fintiranja 1:1 35. Driblinzi i fintiranja 1:1 s udarcima na vrata (vratar) 36. Oduzimanja lopte 1:1 i 2:2 37. Suradnja dvojice polaznika (otkrivanja, primopredaja lopte, driblinzi i fintiranja) 2:1 i 2:2 s udarcima na vrata (vratar), te
--	--

	oduzimanja lopte 38. Igra 4+1 : 4+1 (taktika i suđenje) IX. ODBOJKA 39. Smeč iz zaleta varkom «kuhanjem» iza bloka 40. Povaljka u stranu odbijanje jednom rukom 41. Vršno odbijanje u skoku 42. Taktika igre (napad trećom loptom) X. RUKOMET 43. Finta – varka s presvlačenjem 44. Skok šut s otklonom tijela u suprotnu stranu u odnosu na šutersku ruku „ skokšut polueret“ 45. Kombinirani sustav obrane – varijanta 5+1 46. Igra (taktika i suđenje) XI. BADMINTON 47. Rezani forehand drop 48. Bekend dugi udarac (clear) 49. Kretanja po terenu s naglaskom na centralnu poziciju (obrambena i napadačka) 50. Igra (taktika i suđenje) XII. TENIS 51. Forehand volej (spužvasta loptica) 52. Bekend volej (spužvasta loptica) 53. Smeč (spužvasta loptica) 54. Igra (taktika i suđenje)
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA Razvoj i održavanje stabilnosti lokomotornog sustava 1. Vježbe stabilnosti stopala (podizanje na prste) 2. Vježbe stabilnosti koljena (ravni naizmjenični iskorak) 3. Vježbe stabilnosti lumbalno-sakralnog dijela trupa (prednji izdržaj 40") 4. Vježbe stabilnosti lopatice (vanjska rotacija u ramenu s elastičnom trakom) 5. Primjer vježbanja za stabilnost lokomotornog sustava u funkciji zanimanja 6. Pilates s velikim loptama

	II. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI Razvoj i održavanje brzinsko eksplozivnih svojstava 1. Vježbe za razvoj i održavanje brzine (10 ustajanja iz raznih položaja s reakcijom na zvučni podražaj) 2. Vježbe za razvoj i održavanje agilnosti (trčanje naprijed-natrag 6x5m) 3. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa skoka (preskoci preko švedske klupe) 4. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa sprinta (10x5m, odmor 30") 5. Vježbe za razvoj i održavanje eksplozivne snage tipa udarca (izvođenje različitih udaraca specifičnih za pojedine sportove) III. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI Optimizacija sastava tijela (smanjenje potkožnog masnog tkiva) 1. Metode aerobnog vježbanja (trčanje 30' niskim intenzitetom) 2. Metode anaerobnog vježbanja (trčanje 20', 2' visoki intenzitet, 2' 50%) 3. Metode vježbanja s vanjskim opterećenjem (kružno vježbanje, 15 vježbovnih mjesta, vježbanje 60", a oporavak 20")
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom svih godina školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unaprjeđenje zdravlja navedeni su u poglavlju „Ostalo“ koje se nalazi na kraju programa četvrtog razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartrize i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene:	<u>Opće napomene</u> Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih

materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom.

Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadržava četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1)kineziološka teorijska znanja, (2)kineziološke aktivnosti, (3)transformacija kinantropoloških obilježja i (4)kineziološki postupci za unapređenje zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenoj razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje.

U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga se predmetna nastava u srednjim strukovnim školama, kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja, mora organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice.

Posebne napomene

Nastavni predmet ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti:

1. u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja
2. zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika
3. vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima
4. nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće na drugi način organizirati

Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja:

KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA

VI. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU

Statičke vježbe za vratni dio kralježnice

1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor
2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor

Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice

1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag
2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu
3. podizati ramena gore i polako ih spuštati
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra

Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice

Položaj na leđima (ruke su uz tijelo):

1. stopala pogrčiti i zadržati položaj
2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu
3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor
4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor
5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor

Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju):

1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena
2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu
3. s rukama u uzručenju istovremeno po podlozi istezati obje ruke i obje noge
4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor

Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice

Položaj na leđima (ruke su uz tijelo):

1. plantarna fleksija
2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti

	desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju, doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu, pa desnu ruku i lijevu nogu VII. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobo koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu, te s drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti ruke prema vani i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice) 1. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 2. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje
--	---

	VIII. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje 6. s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a da pri tome ne pomicati lakat 7. stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući 8. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom 9. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom IX. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima 1. rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja 2. s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod 3. obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom 4. početni položaj polusjedeći, noge su ispružene stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju 5. početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju. gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu 6. položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom
--	---

	položaju 7. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj 8. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj X. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj 1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno oba 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenog izlaganja, metoda postavljanja i rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavnije (pojedinačna, dvojke, trojke, četvorke i paralelna) ▪ složenije (paralelno-izmjenična, sukcesivno-izmjenična, izmjenična, kružna, stanična, stazna i poligonska). Napomene: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada.

polaznika:	Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Ishodi učenja navedeni za prvi razred ostvaruju se u sva četiri razreda.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Kineziološka teorijska znanja	UVODNIK: za ovu jedinicu ishoda učenja izvedbeno je predviđen fond do 10% ukupnog fonda sati (6-7 sati). Teorijske nastavne teme u pravilu se trebaju provoditi kako su navedene jer su smisljeno povezane s ostalim jedinicama ishoda učenja u svakom razredu. Naravno da je u različitim uvjetima rada dopušteno osmišljavanje drukčijih teorijskih tema. Takav pristup omogućuje da se osmisle teorijske nastavne teme koje su izravno povezane s provedivim motoričkim nastavnim temama u uvjetima pojedine srednje strukovne škole. 1. Kulturološko-povijesne dimenzije tjelesnog vježbanja i sporta u funkciji kulture življenja 2. Energetska potrošnja tijekom radnog dana i optimizacija prehrane 3. Masaža i samomasaža kao sredstvo oporavka (utjecaj, vrste, izvođenja pojedinih zahvata) 4. Odabir kinezioloških aktivnosti u funkciji sportske rekreacije 5. Moguća patološka stanja uzrokovana izabranim zanimanjem 6. Primjena novih tehnologija u funkciji samostalnog praćenja procesa tjelesnog vježbanja (monitori srčane frekvencije-Polar, Omron ili Tanita vage...)
Kineziološke aktivnosti	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja hotimično je naveden veliki broj nastavnih tema. Razlog tomu izvire iz činjenice da se uvjeti rada za nastavu u srednjim strukovnim školama izrazito razlikuju. Zato ovakav način omogućuje izbor nastavnih tema iz propisanog nastavnog plana i programa, bez obzira na uvjete rada, koje će uvrstiti u izvedbeni nastavni plan i program. I. ATLETIKA 1. Kros i standardna ciklička kretanja različitim tempom 12 min. i više 2. Trčanje dionica 300-400 m 3. Trčanja –motoričko postignuće 4. Troskok s mjesta – motoričko postignuće 5. Skok udalj individualno odabranim tehnikom - motoričko postignuće 6. Skok uvis leđna ili prekoračna tehnika – motoričko postignuće 7. Atletski troboj (trčanje, skok, bacanje) II. RITMIČKA GIMNASTIKA 8. Individualna / skupna vježba s vijačom, loptom ili obručem

	III. PLES I AEROBIKA 9. Bečki valcer (koreografija) 10. Quadrilla (koreografija) 11. Tae-bo aerobika IV. BORILAČKI SPORTOVI 12. Obrana od šamara (udarca rukom) 13. Obrana od obuhvata 14. Obrana od hvata za kosu 15. Sprovođenje ključem na ruci 16. Obrana od napada nožem V. KOŠARKA 17. Dodavanje lopte uz primjenu finte dodavanje 18. Suradnja dva igrača u napadu – napad blokadama 19. Obrana od blokade preuzimanjem i probijanjem 20. Igra (primjena timske taktike 5:5) VI. NOGOMET 21. Žongliranje loptom po podlozi i u zraku različitim dijelovima tijela 22. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:2 i 5:2 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira, 1 dodir) 23. Igra za posjed lopte u ograničenom prostoru 4:4 i 5:5 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira) 24. Igra 4+1: 4+1 s određenim brojem dodira po lopti (3 dodira, 2 dodira) VII. ODBOJKA 25. Tenis servis 26. Tradicionalni sustav 4-2 (dizač u prednjoj zoni) 27. Povezivanje sustava obrane polja VI-naprijed u 28. Povezivanje zaštite 1:2:3 (1 polaznik u bloku, 2. polaznik u prednjoj zoni iza bloka, 3. polaznik u stražnjoj zoni) i zaštite 2:3 (2. polaznik u prednjoj zoni, 3. polaznik u stražnjoj zoni) 29. Igra (taktika i suđenje) VIII. RUKOMET 30. Blokade u napadu (okomite i dijagonalne) 31. Utrčavanja te odvlačenja krilnih napadača bez lopte i s loptom 32. Fintiranje u vođenju i dodavanju (R) 33. Igra (taktika i suđenje) IX. BADMINTON
--	--

	34. Igra na mreži: zakucavanje (net kill), rezana kratka loptica 35. Igranje udaraca s fintama, varkama (dugi, drop, net drop) 36. Igra (osnovne taktike u mješovitim parovima) X. TENIS 37. Spin servis 38. Igra mali tenis (Taktička primjena osnovnih udaraca u igri)
Transformacija kinantropoloških obilježja	UVODNIK: u ovoj jedinici ishoda učenja za svaku nastavnu temu naveden je jedan primjer njene provedbe. To omogućuje da se dorečeno prepozna njezin smisao te da se, u različitim uvjetima rada, osmisle daljnje nastavne teme s istovjetnim ciljem. I. LOKOMOTORNI SUSTAV prevencija lokomotornih ozljeda 1. Primjena relativnih vježbi jakosti u programima prevencije ozljeda (jednonožni čučanj) 2. Primjena elastičnih otpora u programima prevencije ozljeda (odupiranje trupa rotacijskoj sili elastičnog otpora) 3. Primjena proprioceptivnih vježbi u programima prevencije ozljeda (sporo trčanje s naskokom na jednu nogu i zadržavanjem ravnoteže) 4. Primjeri treninga za prevenciju ozljeda lokomotornog sustava II. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA optimizacija sastava tijela (povećanje mišićne mase) 1. Vježbe potisaka i privlačenja (potisak s ravne klupe, horizontalno veslanje) 2. Vježbe pregiba i opružanja (pregib podlaktica bućicama, opružanje podlaktica bućicama) 3. Vježbe odmicanja i primicanja (razvlačenje bućicama, primicanje natkoljenice ležeći na boku) 4. Sustavi vježbanja I. (kumulativna ponavljanja, retrokumulativna ponavljanja, superserije) 5. Sustavi vježbanja II. (padajuće serije, negativna ponavljanja, forsirana ponavljanja)
Kineziološki postupci unapređenja zdravlja	UVODNIK: nastavne teme iz ove jedinice učenja mogu se sustavno provoditi tijekom svih godina školovanja. Primjeri ovih kinezioloških postupaka za unapređenje zdravlja navedeni u poglavlju „Ostalo“ koji se nalazi na kraju programa četvrtoga razreda. I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala

	rizartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA
Napomene	<u>Opće napomene</u> Program za srednje strukovne škole izrađen je u skladu s vrijednostima ovog odgojno-obrazovnog područja i njegovim dokazanim utjecajem na integralne promjene antropoloških obilježja, s naglaskom na unapređenje kinantropoloških obilježja. Ispunjavanje navedenih vrijednosti uvjetovalo je izradbu ovog programa temeljem većeg broja kriterija. Prvi se odnosi na provedivost nastavnih tema u izrazito različitim materijalnim uvjetima srednjih strukovnih škola Republike Hrvatske. Upravo zbog različitih materijalnih uvjeta u programu je naveden veći broj nastavnih tema kako bi se za različite uvjete i zanimanja mogao izraditi provediv, a prema zanimanju usmjeren izvedbeni nastavni plan i program. Zbog toga se drugi kriterij morao odnositi na primjerenost svake nastavne teme dobi i spolu polaznika, a treći na indiciranu usmjerenost nastavnih tema prema strukovnim zanimanjima. Slijede kriteriji sigurnost polaznika i usklađenost s potencijalnim interesima i stvarnim potrebama polaznika. Time je ovaj program rasterećen nastavnih tema koje zbog nedostatnih materijalnih uvjeta nije moguće provesti u većem broju srednjih strukovnih škola. Nadalje, rasterećen je i onih nastavnih tema koje zbog svoje složenosti ne mogu biti u funkciji ishoda učenja jer ih većina polaznika ne može svladati određenim uspjehom. Program za srednje strukovne škole osmišljen je na način da u svakom razredu sadržava četiri međupovezane jedinice ishoda učenja. To su (1)kineziološka teorijska znanja, (2) kineziološke aktivnosti, (3)transformacija kinantropoloških obilježja i (4) kineziološki postupci za unaprjeđenje zdravlja. Time je potpuno promijenjen smisao nastave u srednjim strukovnim školama jer su određene mjerljive jedinice ishoda učenja koje svaki polaznik (osim polaznika s posebnim potrebama) tijekom redovitog pohađanja nastave mora obvezno naučiti na primjerenosti razini. Na takav način skupna učinkovitost svih jedinica ishoda učenja omogućuje ostvarivanje bitnih kompetencija iz ovog odgojno-obrazovnog područja za pojedino zanimanje. U programu se nastavna tema navodi samo jedanput i ne ponavlja se u istom navodu, što znači da se ista može izabrati i ponavljati u svim višim razredima. Drugim riječima, ono što je navedeno kao nastavna tema, primjerice u 1. razredu, može se planirati i u svim višim razredima, iako se ista ne navodi u programima viših razreda. Navedeno pravilo, zbog vertikalne unutarpredmetne povezanosti i programske povezanosti osnovnog i srednjeg školstva, nastavnik po potrebi može koristiti i sve nastavne teme iz programa za osnovne škole. Takav pristup istodobno omogućuje kreativnost nastavnika i olakšava izradu izvedbenog nastavnog plana i programa za pojedini razredni odjel jer uvažava zahtjeve s obzirom na različit sastav polaznika prema sposobnostima i pojedinačne razlike u količini stečenih motoričkih znanja u osnovnoj školi. Temeljna postavka ovog programa uzima u obzir biološke različitosti polaznika i polaznica. Zbog toga se predmetna nastava u srednjim strukovnim školama, kako sa znanstvenih tako i sa stručnih spoznaja mora organizirati i provoditi posebno (odvojeno) za polaznike, a posebno za polaznice.

Posebne napomene

Nastavni predmet tjelesna i zdravstvena kultura ima veliki broj posebnosti. Zbog toga je neke uputno istaknuti:

1. u izvedbeni nastavni plan i program treba međupovezano uvrstiti nastavne teme koje su određene svim jedinicama ishoda učenja
2. zbog posebnosti nastavnog predmeta i uvjeta u kojima se odvija nastavni proces posebnu pozornost treba obratiti sigurnosti i motivaciji polaznika
3. vrjednovanje postignuća polaznika provoditi prema individualnim mogućnostima
4. nastavu izvoditi u nastavnim satima od 45 minuta, osim gdje su školske sportske dvorane udaljene od škole više od 10 minuta hoda i ako nastavu nije moguće na drugi način organizirati.

Primjeri nastavnih tema za jedinicu ishoda učenja:

KINEZIOLOŠKI POSTUPCI ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA

I. Prevencija razvoja cervikalnog i lumbalno-sakralnog sindroma VJEŽBE ZA KRALJEŽNICU

Statičke vježbe za vratni dio kralježnice

1. postaviti dlanove s ukriženim prstima na čelo pa gurati glavu naprijed, a istovremeno rukama pružati otpor
2. postaviti dlanove s ukriženim prstima na desnu stranu lica pa gurati glavu u desnu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
3. postaviti dlanove s ukriženim prstima na lijevu stranu lica pa gurati glavu u lijevu stranu, a istovremeno rukama pružati otpor
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave pa gurati glavu prema natrag, a istovremeno rukama pružati otpor

Dinamičke vježbe za vratni dio kralježnice

1. glavom izvoditi pokret naprijed – natrag
2. glavom rotirati u desnu pa u lijevu stranu
3. podizati ramena gore i polako ih spuštati
4. postaviti dlanove s ukriženim prstima iza glave te potiskivati laktove prema unutra

Statičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice

Položaj na leđima (ruke su uz tijelo):

1. stopala pogrčiti i zadržati položaj
2. koljena pogrčiti pa leđima pritiskati podlogu
3. koljena pogrčiti pa naizmjenično lijevom i desnom nogom uz pogrčeno stopalo koljeno privlačiti k sebi, a rukom pružati otpor
4. koljena pogrčiti pa s obje noge istodobno uz pogrčena stopala koljena privlačiti k sebi, a rukama pružati otpor
5. koljena pogrčiti, tjeme fiksirati uz podlogu, dlanove ukriženih

	prstiju postaviti na čelo te izvoditi pretklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. upiranje o podlogu prstima nogu do potpunog opružanja koljena 2. s rukama u uzručenju naizmjenice po podlozi istezati suprotnu ruku i suprotnu nogu 3. s rukama u uzručenju istovremeno po podlozi istezati obje ruke i obje noge 4. s dlanovima ukriženih prstiju iza glave izvoditi zaklon glavom, a istovremeno rukama pružati otpor Dinamičke vježbe za lumbalno-sakralni dio kralježnice Položaj na leđima (ruke su uz tijelo): 1. plantarna fleksija 2. pogrčiti lijevo stopalo pa privlačiti petu po podlozi k sebi, ponoviti desnom 3. pogrčiti istovremeno oba stopala pa privlačiti pete po podlozi k sebi 4. koljena pogrčiti te polako podizati i spuštati zdjelicu 5. koljena pogrčiti, staviti ruke na prsa i podizati trup Položaj na boku (donja ruka je pod glavom, gornjom se oslanja o podlogu, donja je noga savijena, a gornja ispružena): 1. pogrčiti gornju nogu, opružiti ju do početnog položaja 2. pogrčiti stopalo pa odizati ispruženu nogu 3. pogrčiti stopalo pa ispruženom nogom napraviti krug Potrbuške (s podloškom pod kukovima, ruke u priručenju): 1. nožnim prstima upirati se u podlogu do opružanja koljena 2. naizmjenična fleksija potkoljenica 3. istovremena fleksija potkoljenica 4. s rukama u priručenju, doći do položaja uzručenja 5. s rukama u uzručenju, naizmjenice podizati lijevu ruku i desnu nogu, pa desnu ruku i lijevu nogu II. Prevencija razvoja kalcificirajućeg tendinitisa i drugih simptoma bolnog ramena VJEŽBE ZA RAMENA Ležeći na leđima (ruke u priručenju s nogama flektiranim u zglobu koljena i kuka): 1. podizati ruke do odručenja, a ramena istovremeno pritiskati dolje i natrag 2. rukom uhvatiti suprotni lakat u visini ramena, istegnuti ruku u jednu stranu te s drugom rukom u drugu stranu 3. s laktovima postavljenim u visini ramena stisnuti šake, okrenuti
--	--

	ruke prema vani i pritiskati šakama o podlogu 4. laktove spojiti u visini ramena ispred glave, podlaktice prisloniti jednu uz drugu, stisnuti šake i raširiti ruke pod pravim kutem uz pritiskanje o podlogu 5. s glavom u prirodnom položaju, rukama u priručenju, ramena podizati prema gore 6. s rukama u uzručenju, naizmjenično izvoditi opružanja rukama Ležeći na trbuhu (stisnute pete uz petu, stisnute stražnjice) 1. s laktovima u visini ramena, stisnuti šake i podizati ruke i glavu od podloge (kao da se želi spojiti lopatica), pogled usmjeriti prema dolje 2. uhvatiti ruke iza leđa, podignuti glavu, ramena i gornji dio tijela, pogled usmjeriti prema dolje III. Prevencija razvoja sindroma karpalnog i kubitalnog kanala, izartroze i De Quervainove bolesti VJEŽBE ZA ŠAKE I RUČNE ZGLOBOVE 1. stisnuti prste šake te opružiti 2. raširiti ispružene prste pa zatvoriti šaku stišćući prste 3. pomicanje palca u njegovom korijenskom zglobu uz izvedbu što većeg kruga 4. istegnuti palac što dalje od šake te ga vratiti pokušavajući dodirnuti vrškove jednog po jednog prsta, od drugog do petog 5. ruku koja je položena na rukohvat stolice ili na stol, savijati u ručnom zglobu prema gore i dolje 6. s rukom koja je u laktu flektirana pod pravim kutom, okretati dlan prema gore pa prema dolje, a da pri tome ne pomicati lakat 7. stisnuti list papira između ispruženih prstiju šake, a drugom ga rukom pokušati izvući 8. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema gore, te savijati šaku prema gore uz pružanje otpora suprotnom šakom 9. osloniti podlakticu na ravnu površinu s dlanom okrenutim prema dolje te savijati šaku prema gore, uz pružanje otpora suprotnom šakom IV. Prevencija razvoja osteoartritisa kuka i sindroma prenaprezanja mišića kukova, prevencija razvoja prepatelarnog burzitisa, skakačkog koljena i drugih simptoma bolnog koljena VJEŽBE ZA KUKOVE I KOLJENA Ležeći na leđima 1. rukama u priručenju, ispruženih nogu s pogrčenim stopalima, izvoditi naizmjenična odnoženja
--	---

	2. s jastukom ispod koljena, naizmjenično opružanje nogu s pogrčenim stopalom, gurajući jastuk u pod 3. obje noge flektirane, ispružiti jednu nogu u visini s koljenom druge noge, stopalo pogrčiti prema sebi, zadržati i vratiti u početni položaj, izvoditi naizmjenice jednom pa drugom nogom 4. početni položaj polusjedeći, noge su ispružene stopala pogrčena, između nogu jastuk, stisnuti jastuk napinjući mišiće stražnjice i zadržavati koljena ispružena, opustiti se i ponoviti u ležećem i stojećem položaju 5. početni položaj ležeći na boku, savinuti ruku i nogu na kojima se leži, gornja noga je ispružena, stopala pogrčena prema sebi, podignuti nogu, zadržati je u odignutom položaju. gornja ruka je savijena i oslonjena dlanom o podlogu 6. položaj na trbuhu, s jastukom ispod trbuha, pogrčiti stopalo jedne noge, savinuti koljeno i natkoljenicu od podloge, odizati koljeno i natkoljenicu od podloge, bez podizanja zdjelice, zadržati u tom položaju 7. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu ispružiti u koljenskom zglobu, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj 8. sjedeći na stolcu uspravno, pridržavajući se rukama, jednu pa drugu nogu saviti u zglobu kuku, zadržati u tom položaju te vratiti u početni položaj V. Prevencija razvoja spuštenih svodova stopala i osteoartritisa nožnih zglobova VJEŽBE ZA STOPALA Sjedeći položaj 1. savinuti nožne prste oba stopala ne dižući ih s poda, ispraviti prste stopala 2. podignuti prednji dio stopala držeći petu na podu, spustiti prednji dio stopala, zatim podignuti i spustiti petu 3. podignuti prednji dio stopala, okrenuti stopalo prema van, spustiti stopalo, vratiti u sredinu 4. podignuti pete, okrenuti pete prema van, spustiti pete, vratiti u sredinu 5. podignuti jedno koljeno, ispružiti stopalo, zategnuti stopalo, spustiti stopalo, naizmjenice lijevo i desno pa istovremeno oba 6. podignuti ispruženu nogu, zategnuti prste prema sebi, naizmjenično jedna pa druga noga pa istovremeno obje 7. podignuti ispruženu nogu, kružno pomicati stopalo, stopalom ispisivati brojeve po zraku 8. bosim prstima stopala gužvati novinski papir
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: ▪ prikazivanja – metoda usmenog izlaganja, metoda postavljanja i

	rješavanja, metoda pokazivanja ili demonstracije ▪ vježbanja – intervalna metoda vježbanja, varijabilna metoda vježbanja, kontinuirana metoda vježbanja ▪ sigurnosti – metoda sprječavanja ili prevencije, čuvanja ili zaštite, pomaganja ili asistencije ▪ nadzora – metoda praćenja vježbanja, usmjeravanja vježbanja, zaustavljanja vježbanja. Oblici: ▪ jednostavnije (pojedinačna, dvojke, trojke, četvorke i paralelna) ▪ složenije (paralelno-izmjenična, sukcesivno-izmjenična, izmjenična, kružna, stanična, stazna i poligonska). Napomene: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: motorička znanja, motorička postignuća, kinantropološka postignuća (morfoloških obilježja, motoričkih sposobnosti i funkcionalnih sposobnosti prema metodologiji vrjednovanja), odgojni učinci rada. Oblici: vrjednovanje rada polaznika provoditi uvažavajući stanje njihova antropološkog statusa, stvarne mogućnosti svakog polaznika i cjelokupni napredak pojedinca tijekom nastavne godine.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POLITIKA I GOSPODARSTVO**

Cilj predmeta:	▪ uočiti važnost participacije u društvenom, kulturnom, gospodarskom i političkom razvoju društva u kojem živimo ▪ razviti političku kulturu kao činitelja stvaranja i stabilnosti suvremenih demokracija ▪ usvojiti znanja o pravima i obvezama građana u demokraciji ▪ usvojiti znanja o ljudskim pravima kao važnom preduvjetu za život u multikulturalnom svijetu s naglaskom na poštivanje različitosti ▪ usvojiti znanja i steći sposobnost kritičkog prosuđivanja položaja hrvatskog društva u kontekstu europskih integracija i globalizacijskih procesa ▪ razviti stavove prema aktualnim političkim zbivanjima ▪ usvojiti znanja o ustrojstvu vlasti na nacionalnoj razini ▪ prepoznati čimbenike i razlikovati tipove gospodarskih sustava ▪ shvatiti važnost razvijanja poduzetničke kompetencije
Opis predmeta:	Nastavni plan i program sastoji se od dva dijela. Prvi dio obuhvaća područje politike u kojem se obrađuju pojmovi iz politike čija je svrha izgradnja polaznikovih stavova prema aktualnim političkim zbivanjima te shvaćanje politike kao nezaobilaznog segmenta u svakodnevnom funkcioniranju pojedinca i društva. U okviru gospodarstva obrađuju se sadržaji koji uključuju temelje slobodnog tržišnog gospodarstva te razvijanje poduzetničke kompetencije kao bitnog činitelja na tržištu rada.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **POLITIKA I GOSPODARSTVO**Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	POLITIKA 1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas 2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu 3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta 4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu 5. izdvojiti odrednice civilnog društva 6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju 7. protumačiti značajke i oblike države 8. usporediti različite političke sustave - demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam 9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka 10. analizirati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti GOSPODARSTVO 1. komentirati razvoj ekonomske znanosti 2. preispitati osnovne ekonomske pojmove 3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja 4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama 5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija 6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva 7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata 8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta 9. analizirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces 10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje Europske unije
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Politika i političko djelovanje	Razvoj političke znanosti Značaj zakona u svakodnevnom životu Vlast Moć i autoritet Političko djelovanje Politička utakmica Politička kultura

	Civilno društvo Ljudska prava Dokumenti ljudskih prava Organizacije u funkciji zaštite ljudskih prava
Država	Država Teritorijalno ustrojstvo države Oblici države Narod i nacija Manjine
Politički sustavi	Politički sustavi Demokracija- neposredna i predstavnička Totalitarizam, diktatura, tiranija, aristokracija Političke stranke Ideološka obilježja političkih stranaka Razvoj višestranačja u Republici Hrvatskoj Političke stranke u Republici Hrvatskoj
Izbori	Izbori Izborni sustavi Izborni zakon Republike Hrvatske
Ustrojstvo Republike Hrvatske	Ustav Republike Hrvatske Ustrojstvo vlasti Republike Hrvatske – zakonodavna vlast Izvršna vlast Sudska vlast Lokalna i područna samouprava
Uvod u ekonomiju	Razvoj ekonomske znanosti Osnovni ekonomski pojmovi Oskudnost i izbor – zakon ograničenosti i oportunitetni trošak Činitelji proizvodnje Temeljna ekonomska pitanja Vrste gospodarskih sustava
Tržište	Tržište i tržišni mehanizmi Ekonomska politika – fiskalna i monetarna politika Ekonomske ciljevi – makroekonomski i mikroekonomski ciljevi Novac i gospodarstvo – vrste novca i oblici kapitala Vrste poslovnih organizacija
Poduzetništvo i marketing	Poduzetništvo i poduzetnički pothvat Vrste poduzeća - mala, srednja i velika poduzeća Obilježja marketinga Marketinški splet Marketing i etika
Hrvatska i Europska unija	Gospodarski sustav Republike Hrvatske Povijesni razvoj Europske unije i institucije Europske unije Hrvatska i Europska unija
Napomene:	/
Ostalo	
Metode rada i Oblici rada	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja. Oblici: aktivnost (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.), usmena i pisana provjera.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Cilj predmeta:	▪ stjecati teorijsko znanje iz vrijednosnog normativnog područja koje se odnosi na međuljudske odnose i komunikaciju ▪ razvijati svijest o moralnoj odgovornosti prema sebi i uzajamnosti prema zajednici.
Opis predmeta:	Etika u srednjoj školi je predmetno područje koje se bavi filozofijom morala kao dijela filozofije koje razmatra odnos dobra i zla te načela ispravnog djelovanja. U okviru filozofije etika je sistematizirana kao praktična disciplina koja se bavi ljudskim djelovanjem unutar neke socijalne skupine prema kriterijima moralne ispravnosti. U tom smislu etika je temeljna disciplina iz koje je moguće izvesti različite primijenjene etike kao što su individualna etika, socijalna etika, te različite etike specifičnih područja poput bioetike, profesionalnih etika i sl. Etika kao disciplina crpi svoja uporišta i iz drugih filozofskih disciplina poput filozofske antropologije, političke, pravne i socijalne filozofije. Unutar interdisciplinarnog pristupa etika također uključuje spoznaje znanstvenih disciplina poput psihologije, sociologije, socijalne i razvojne psihologije te općih teorija kulture. Unutar interdisciplinarne suradnje nužno je uključiti filozofiju bez koje nije moguće utemeljeno i bez proizvoljnosti raspravljati o ključnim životnim i odgojnim temama. Osnovni smisao poduke u ovom području jest razviti kompetencije moralne prosudbe, te usvajanje obrazaca moralnog ponašanja. Pri tome je bitno polaznike uvesti u situacije koje uključuju moralne konflikte za koje nemaju gotove odgovore i do kojih trebaju doći razložnim sučeljavanjem različitih stajališta. Smisao moralnog razvoja jest intuitivno i impulzivno rješavanje problema zamijeniti racionalnom i logičnom argumentacijom. Moralne prosudbe zahtijevaju sposobnost percipiranja realiteta, procjenu vlastitog iskustva, sposobnost razumijevanja stajališta drugih i sposobnost apstraktnog mišljenja. To znači da nije dovoljno znati pravila nego i kako ih primijeniti u određenim situacijama.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **ETIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest 1. razlikovati osnovne etičke pojmove 2. ispitati različite perspektive samospoznaje 3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike 4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko-religijskih izvora i učenja 5. identificirati granične situacije 6. procijeniti različita moralna načela djelovanja 7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
U potrazi za identitetom	Različite perspektive samospoznaje Uloge, uzori, idoli Osjećanje, htijenje, mišljenje
Prepreke u potrazi	Granične situacije Borba sa zlom ili s moći Žudnja za znanjem ili izazov želje za moći
Orijentacija i zamke na putu	Životni izbor Zloupotreba moći Ispravnost/neispravnost individualnog puta
Ciljevi: lažni, prividni, istinski	Potraga za nedostižnim Logika srca i logika uma Transcendiranje realiteta kao put do vrednota
Odgovornost za sebe i druge – moralna dimenzija života	Savjest Moralni razvitak tijekom konfliktnih situacija Moralnost kao uzajamnost odnosa s drugima Etika kao svijest o moralu
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (<i>vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, učeničke rasprave...</i>), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (<i>eseja</i>), rada na tekstu, praktičnih radova (<i>plakata</i>), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka. Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća, suradnja u nastavi.

vrjednovanja polaznika	Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Etika socijalnog života 1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskome društvu 2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva 3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa 4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije 5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija 6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji 7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Individualna sloboda i odgovornost prema zajednici	Višedimenzionalnost pojma slobode: sloboda individualnog izbora, slobodna volja, sloboda djelovanja Individualne slobode i djelovanje u odnosu prema drugima: odgovornost i uzajamnost Uspješnost ili neuspješnost partnerstva s drugima Sukob između potrebe za vlastitim ispunjenjem i ispunjenjem socijalnih zahtijeva (egoizam i altruizam, težnja ka sreći i moralna odgovornost) Rješavanje individualnih sukoba s drugima: strpljivost, suosjećanje, obazrivost, tolerancija Različitost interesa ili sukobi interesa u društvu? Imperativ mirnog rješavanja sukoba Temelji kulturnog pluralizma Feministički pokret i ravnopravnost žena
Najviše vrijednosti socijalnog i političkog života (antičko i moderno razdoblje)	Platonova utopija pravednosti Temelji Aristotelove teorije djelovanja Politička filozofija kao jedinstvo etike i politike Ćudoređe kao temelj zajedništva Etičke kreposti i načelo sredine Vrste pravednosti (komutativna i distributivna) Novovjekovne utopije, borba protiv privatnog vlasništva (T. More) Kontraktualistički modeli države (T. Hobbes, J.J. Rousseau) Klasični utilitarizam i principi utilitarizma (J.S. Mill, J. Bentham). Opće dobro kao zbroj pojedinačnih interesa Račun užitka Hedonizam i pravednost Pojam ljudskog dostojanstva Ljudska prava i njihovo podrijetlo Pravo i pravednost, legalnost i moralnost (J. Locke, I. Kant) Pojam socijalne pravednosti; razlike među ljudima i problem jednakost ljudi (K. Marx, J. Rawls)
Izazovi suvremenog društva	Ambivalentnost razvoja znanosti i tehnologije Imperativ beskonačnog napretka Tehnologija i znanost u službi moći

	Konzumerizam kao stil života Veliki ekonomski i politički sustavi i (ne)mogućnost njihove kontrole Uloga medija u svakodnevnom životu i mogućnost njihove zlouporabe
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (<i>vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, učeničke rasprave...</i>), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (<i>eseja</i>), rada na tekstu, praktičnih radova (<i>plakata</i>), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost sadržaja konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća, suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (<i>eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster</i>).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **treći (3.)**

Kroz ovaj predmet u trećoj godini učenja polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Primijenjena etika 1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike 2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode 3. razlikovati različite ekološke teorije 4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja 5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi 6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Čovjek, priroda, etika	Čovjek i priroda Pojam i predmet bioetike Antropocentrizam, patocentrizam, biocentrizam, holizam Čovjek i životinjski svijet Čovjek i svijet biljaka
Kvaliteta života	Opstanak i preživljavanje Poboljšanje kvalitete života Održivi razvoj
Smisao i granice tehnološkog razvoja	Odgovornost u tehnološkoj civilizaciji Tehnološka izvedivost i etička dopustivost Etika odgovornosti kao etika tehnološke civilizacije
Ekologija i zaštita okoliša	Ekološki pokret i ekološka etika Ekološka odgovornost Ekosustavi Ekološka svijest i osobna angažiranost
Bioetika i biologijske znanosti	Evolucionizam, darvinizam, kreacionizam Eugenika Genetika i biotehnologija
Medicinska bioetika	Etika humanih reproduktivnih tehnologija Pobačaj Etika transplantacije organa i trgovina organima Etika umiranja i smrti Eutanazija
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: metoda razgovora (<i>vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija, učeničke rasprave...</i>), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (<i>eseja</i>), rada na tekstu, praktičnih radova (<i>plakata</i>), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost sadržaja konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **ETIKA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Etika kao filozofija morala 1. ispitati odnos morala i etike 2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo 3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa 4. procijeniti idealni zahtjev važenja morala 5. raščlaniti strukturu etike 6. izdvojiti osnovne etičke pojmove Etička argumentacija i etičke teorije 1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike 2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike 3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike 4. suprotstaviti različite etičke argumentacije 5. analizirati etičke tekstove
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Moral i etika	Moral kao predmet i sadržaj etike Moral kao predrefleksivno iskustvo Moral i ćudoređe Idealan zahtjev važenja morala, moral kao trebanje Etika kao filozofija morala Struktura etike: normativna, deskriptivna i metaetika Temeljni etički pojmovi
Različiti filozofski pristupi utemeljenju etike	Razdioba etičkih teorija Etika pravila i etika dobrog života Aristotelovo utemeljenje etike vrline Kantova deontološka etika Utilitaristička etika (Bentham, Mill) Nietzscheova kritika morala, etički nihilizam Habermasova etika diskursa Kontraktualistička etika (Hobbes, Rousseau, Rawls) Metaetička, logičko-jezična analiza etičkih iskaza Relativističko osporavanje etike (kulturni relativizam) Metafizičko opravdanje etike (teološka etika) Tradicijsko i religiozno opravdanje etike (običajnost i ćudoređe) Filozofsko-antropološko opravdanje/osporavanje etike izvedeno iz biti čovjeka
Napomene:	Nastavni se proces 75 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 25 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: metoda razgovora (<i>vođeni/tematski usmjereni razgovor, diskusija, interpretacija tekstova, analize problemskih situacija,</i>

rada:	<i>učeničke rasprave...</i>), izrada PPT prezentacija, metoda pisanja (<i>eseja</i>), rada na tekstu, praktičnih radova (<i>plakata</i>), usmenog izlaganja, rad s filmom, izrada projektnih zadataka, izrada domaćih uradaka Oblici: frontalni, individualni, skupni, rad u paru, timski rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost sadržaja, konkretna primjena sadržaja na različitim oblicima zadaća (KP), suradnja u nastavi. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni praktični rad (<i>eseji, referati, projekt, prezentacija, istraživanje, plakat, poster</i>).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Cilj predmeta:	▪ usvojiti temeljna matematička znanja, vještine i procese te uspostaviti i razumjeti matematičke odnose i veze ▪ biti osposobljeni za rješavanje matematičkih problema i primjenu matematike u različitim kontekstima, uključujući i svijet rada ▪ razviti pozitivan odnos prema matematici, odgovornost za svoj uspjeh i napredak te svijest o svojim matematičkim postignućima ▪ prepoznati i razumjeti povijesnu i društvenu ulogu matematike u znanosti, kulturi, umjetnosti i tehnologiji te njezin potencijal za budućnost društva ▪ biti osposobljeni za apstraktno i prostorno mišljenje te logičko zaključivanje ▪ učinkovito primjenjivati matematička znanja, ideje i rezultate služeći se različitim prikazima ▪ učinkovito primjenjivati tehnologiju ▪ steći čvrste temelje za cjeloživotno učenje i nastavak obrazovanja.
Opis predmeta:	U društvu temeljenom na informacijama i tehnologiji potrebno je kritički misliti o složenim temama, tumačiti dostupne informacije, analizirati nove situacije i prilagoditi im se, donositi utemeljene odluke u svakodnevnom životu, rješavati različite probleme, učinkovito primjenjivati tehnologiju te razmjenjivati ideje i mišljenja. Budući da matematika izučava kvantitativne odnose, strukturu, oblike i prostor, pravilnosti i zakonitosti, analizira slučajne pojave, promatra i opisuje promjene u različitim kontekstima te daje precizan simbolički jezik i sustav za opisivanje, prikazivanje, analizu, propitivanje, tumačenje i posredovanje ideja, matematičko obrazovanje polaznicima omogućuje stjecanje znanja, vještina, sposobnosti, načina mišljenja i stavova nužnih za uspješno i korisno sudjelovanje u takvom društvu.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. povezati skupove N, Z, Q i R 2. rabiti apsolutnu vrijednost u algebarskom izrazu 3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu 4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s cjelobrojnim eksponentom i korjenovanje 5. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost 6. odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastoga kuta Algebra i funkcije 1. odrediti postotke, omjere i razmjere 2. rabiti potencije s prirodnim eksponentom i kvadratni korijen 3. računati elementarne algebarske izraze 4. riješiti jednostavnije linearne jednadžbe, nejednadžbe i sustave jednadžbi te nacrtati graf linearne funkcije Oblik i prostor 1. koristiti pravokutni koordinatni sustav u ravnini za prikaz točaka te određivanje udaljenosti i polovišta 2. primijeniti osnovne geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva 3. rabiti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod jednostavnih geometrijskih oblika u ravnini Mjerenje 1. odabrati odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice 2. rabiti formule za opseg i površinu osnovnih geometrijskih oblika u ravnini 3. povezati Pitagorin poučak i pravokutni trokut u jednostavnijim zadacima iz planimetrije 4. primijeniti proporcionalnost veličina i sličnost trokuta 5. rabiti svojstva kutova 6. rabiti trigonometriju pravokutnog trokuta Podatci 1. prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode
--	---

	2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju 3. predložiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Skupovi N, Z, Q i R Računske operacije u skupu R (zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, potenciranje s cjelobrojnim eksponentom, korjenovanje) Apsolutna vrijednost realnog broja Brojevni pravac Vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa u pravokutnom trokutu Procjena i zaokruživanje
Algebra i funkcije	Postotci, omjeri i razmjeri Potencije i korijeni Algebarski izrazi i algebarski razlomci Linearne jednadžbe i sustavi jednadžbi Linearne nejednadžbe Linearna funkcija
Oblik i prostor	Pravokutni koordinatni sustav u ravnini Sukladnost i sličnost Geometrijski oblici u ravnini
Mjerenje	Mjerne jedinice Geometrijski oblici u ravnini – opseg i površina, Pitagorin poučak, poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta Trigonometrija pravokutnog trokuta
Podatci	Prikupljanje, obrada i predočavanje podataka
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski jednostavnijim situacijama Algebra i funkcije 1. riješiti jednostavnu kvadratnu jednadžbu i nejednadžbu te odrediti karakteristične točke kvadratne funkcije 2. odrediti vrijednosti eksponencijalne funkcije i rješenja eksponencijalne jednadžbe Oblik i prostor 1. proučiti osnovne geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva Mjerenje 1. primijeniti formule za oplošje i obujam geometrijskih oblika u prostoru Podatci 1. protumačiti prikupljene i prikazane podatke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Logaritam pozitivnog broja
Algebra i funkcije	Kvadratna jednadžba Kvadratna funkcija Kvadratna nejednadžba Eksponencijalna funkcija Eksponencijalna jednadžba
Oblik i prostor	Geometrija prostora
Mjerenje	Geometrijski oblici u prostoru – oplošje i obujam
Podatci	Analiza prikupljenih i obrađenih podataka
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u

	nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija s pomoću trigonometrijske kružnice ili džepnog računala 2. rabiti $n!$ (n faktorijela) u jednostavnijim algebarskim izrazima Algebra i funkcije 1. odrediti elemente kombinatorike Oblik i prostor 1. računati s vektorima u ravnini 2. povezati pravac u koordinatnom sustavu u ravnini s njegovom jednadžbom 3. povezati kružnicu u koordinatnom sustavu u ravnini s njezinom jednadžbom Mjerenje 1. rabiti trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta 2. odrediti skalarni umnožak vektora 3. rabiti koncept mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci Podatci 1. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka 2. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Trigonometrijska kružnica Faktorije
Algebra i funkcije	Permutacije, kombinacije i varijacije
Oblik i prostor	Vektori u ravnini Pravac u koordinatnom sustavu Kružnica u koordinatnom sustavu
Mjerenje	Trigonometrija kosokutnog trokuta Vektori u ravnini – skalarni umnožak vektora
Podatci	Vjerojatnost
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju

	konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **MATEMATIKA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Brojevi 1. zapisati broj u različitim brojevnim sustavima Algebra i funkcije 1. razlikovati način određivanja članova aritmetičkog i geometrijskog niza 2. opisati elementarne funkcije Podatci 1. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka Infinitezimalni račun 1. odrediti limes niza 2. iskazati limes funkcije u točki 3. odrediti prvu derivaciju funkcije zadane u obliku algebarskog polinoma 4. rabiti derivaciju funkcije pri određivanju tangente u točki grafa funkcije i stacionarnih točaka 5. skicirati graf algebarskog polinoma do trećeg stupnja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Brojevi	Brojevni sustavi
Algebra i funkcije	Nizovi Funkcije
Infinitezimalni račun	Limes niza Limes funkcije Derivacija funkcije
Napomene:	Matematički procesi (prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje, primjena tehnologije) ne poučavaju se kao zasebne nastavne cjeline već se ostvaruju pri poučavanju i učenju konkretnih matematičkih sadržaja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.

Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja, primjena znanja, aktivnost. Oblici: pisana provjera, usmena provjera, samostalni i skupni rad (domaće zadaće, projekti, istraživanje, seminarski rad, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**

Cilj predmeta:	dopuniti znanja, vještine i kompetencije polaznika u području fizike na razini srednjeg obrazovanja radi cjelovitog osposobljavanja za zanimanje.
Opis predmeta:	Fizika je osnova primijenjenih znanosti i tehnologija pa su zakonitosti fizike temelj za primijenjenu znanost kao što je agronomija. Važan i karakterističan u fizici je eksperimentalni pristup koji omogućuje višekratno ponavljanje i istraživanje neke pojave, a time njezino detaljno upoznavanje i opisivanje. Stoga je pokus neizostavan dio fizikalnog odgoja i obrazovanja. Fizika se služi opažanjem i mjerenjem te logičkim razmišljanjem i matematičkim zaključivanjem. Otuda proizlaze dva tijesno povezana pristupa, eksperimentalni i teorijski. Fizikalna pismenost uključuje kompetencije koje polazniku omogućuju promatranje i istraživanje pojava, razmišljanje o njima i razumijevanje njihova objašnjenja te na temelju toga kreativno odlučivanje i poduzimanje akcija.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Gibanja 1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja 2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu 3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine 4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije 5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje 6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad 7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju Sile i polja 1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja 2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima 3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila 4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje. 5. prosuditi ravnotežu krutog tijela 6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima. 7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona 8. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila Rad i energija 1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile 2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile 3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile 4. usporediti korisnosti različitih primjera rada 5. opisati različite vrste energije 6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima 7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije 8. primijeniti zakon očuvanja energije
--	--

	Termodinamika 1. razlikovati unutarnju energiju, toplinu i temperaturu 2. povezati pojam temperature sa srednjom kinetičkom energijom čestica 3. razmotriti probleme termičkog rastezanja u različitim dimenzijama 4. istražiti plinske zakone 5. opisati načine prijenosa topline 6. objasniti pojam rada na različitim primjerima u termodinamici 7. primijeniti Prvi zakon termodinamike na termodinamičkim procesima 8. raspraviti rad toplinskih strojeva pomoću Drugog zakona termodinamike
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Gibanja	Put i pomak Brzina Akceleracija Jednoliko pravocrtno gibanje Jednoliko ubrzano i usporeno pravocrtno gibanje Slobodni pad Jednoliko kružno gibanje
Sile i polja	Sila i masa Sila teža, trenje, elastična sila Newtonovi zakoni gibanja Centripetalna sila Gravitacijska sila Tlak Uzgon Coulombov zakon Električno polje Magnetsko polje.
Rad i energija	Mehanički rad i energija Kinetička i potencijalna energija Snaga i korisnost stroja Zakon očuvanja energije u mehaničkim sustavima.
Termodinamika	Toplinsko rastezanje i stezanje čvrstih tvari i tekućina Temperatura, unutarnja energija, toplina i toplinski kapacitet tijela Plinski zakoni Prijenos topline Prvi zakon termodinamike Rad u termodinamici Drugi zakon termodinamike Toplinski strojevi.
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: nastava se ostvaruje od popularno-fenomenološke razine i

rada:	rješavanja kvalitativnih problema pomoću pokusa do rješavanja kvantitativnih problema i zadataka. Zajednička je zadaća svih sudionika nastavnog procesa razumijevanje fizikalnog smisla pa je konstrukciju pojmova, teorija i modela potrebno započeti od pokusa ili pojave i kvalitativnog shvaćanja te postupno uvoditi formalno-matematički opis i to samo onaj koji su polaznici svladali u matematici. Preferiraju se problemski i istraživački usmjerene metode uz izvođenje temeljnih pokusa te metoda rasprave između svih sudionika u procesu učenja. Oblici: pretpostavka je učenja interaktivni pristup u nastavi koji podupire učenički rad u paru, manjim skupinama ili timu što poboljšava samostalno učenje. Učenje se ostvaruje aktivnošću svakog polaznika što podrazumijeva njegovo planiranje rada, postavljanje pretpostavki za rješavanje problema, promatranje i opisivanje pojava, izvođenje pokusa i mjerenje, postavljanje pitanja, obradu podataka, zaključivanje i osmišljavanje objašnjenja te raspravu i kritičko prosuđivanje rezultata. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: vrjednovanje se ishoda učenja provodi najmanje trima elementima: temeljno znanje i razumijevanje, primjena i samostalnost. Temeljno znanje i razumijevanje podrazumijeva usvojenost temeljnih znanstvenih pojmova, koncepcija, načela i teorija fizike, poznavanje veza i odnosa između koncepata, objašnjavanje fizikalnih pojava u prirodi i nastalih ljudskim djelovanjem te razumijevanje primjene tih spoznaja i njihov utjecaj na društvo i prirodni okoliš. To znači: ▪ iskazati značenje pojmova, fizikalnih veličina, mjernih jedinica i fizikalnih simbola ▪ poznavati mjerne instrumente i opremu te razumijeti njihovu uporabu ▪ povezati pojmove i fizikalne veličine u zakonitosti, načela i teorije uporabom fizikalnog jezika i simbola ▪ objasniti pojave opisom i uporabom fizikalnih zakonitosti, načela i teorija ▪ obrazložiti doprinos i utjecaj znanosti i tehnologije na društvo, gospodarstvo i okoliš. Primjena fizikalnih zakonitosti i teorija na svakodnevним problemima i primjerima podrazumijeva uporabu stečenih znanja i vještina u poznatim situacijama na temelju uvježbanih modela. To znači: ▪ prikazati dostupne podatke o problemu (pojavi) na znanstveni način i razvrstati ih u glavne kategorije ▪ raspraviti o problemu (pojavi) s različitih gledišta, smisleno raščlaniti problem (tabelarni prikaz, grafikon) i zakonitosti međusobnih odnosa u sklopu pojave ▪ riješiti problem primjenom uvježbanih metoda i modela. Samostalnost polaznika podrazumijeva polaznikov odnos prema radu pri učenju fizike što uključuje njegovu motivaciju, aktivnost, navike,

	osobni stav, samopouzdanje, pozitivne osjećaje, prihvaćanje pravila i vrijednosti zajedničkog rada te kvalitetan odnos prema ostalim polaznicima. Oblici: praćenje, vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi usmenom komunikacijom sa svakim polaznikom i vrjednovanjem ishoda učenja u usmenom i pisanom obliku. Tijekom svakog se polugodišta planiraju po dva pisana jednosatna provjeravanja ishoda učenja.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **FIZIKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Elektrodinamika 1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor 2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje 3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi 4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima 5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus 6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu 7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa 8. izložiti primjenu elektromagnetske indukcije Titranje, valovi i zvuk 1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje 2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom 3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka 4. razmotriti energetski harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija) 5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valova 6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala 7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i interferencije valova 8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova Elektromagnetski valovi i svjetlost 1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra 2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini 3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala 4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi 5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva 6. primijeniti jednadžbu leće 7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija)
---	--

	svjetlosti) Atomi i atomske jezgre 1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa 2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma 3. objasniti fotoelektrični efekt 4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari 5. navesti α, β i γ raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg 6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja kod nuklearnih reakcija 7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada 8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom.
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Elektrodinamika	Električna struja Električni otpor Ohmov zakon za strujni krug Rad i snaga električne struje Oerstedov pokus Elektromagnetska indukcija Načelo rada generatora Zaštita od električnog udara.
Titranje, valovi, zvuk	Harmonijsko titranje, prigušeno i prisilno titranje Rezonancija Energija titranja Nastanak valova i karakteristične valne veličine Odbijanje, lom, ogib i superpozicija valova Valovi zvuka Ultrazvuk.
Elektromagnetski valovi i svjetlost	Elektromagnetski titraji Nastajanje i rasprostiranje elektromagnetskih valova Spektar i brzina elektromagnetskih valova Zakoni geometrijske optike Ravno zrcalo Disperzija svjetlosti Leće. Interferencija i ogib svjetlosti Polarizacija svjetlosti.
Atomi i atomske jezgre	Zračenje užarenog tijela Fotoelektrični efekt Dualizam u prirodi Razvoj modela atoma Struktura atomske jezgre Radioaktivnost Nuklearna energija Ionizirajuće i neionizirajuće zračenje.

Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: nastava se ostvaruje od popularno-fenomenološke razine i rješavanja kvalitativnih problema pomoću pokusa do rješavanja kvantitativnih problema i zadataka. Zajednička je zadaća svih sudionika nastavnog procesa razumijevanje fizikalnog smisla pa je konstrukciju pojmova, teorija i modela potrebno započeti od pokusa ili pojave i kvalitativnog shvaćanja te postupno uvoditi formalno-matematički opis i to samo onaj koji su polaznici svladali u matematici. Preferiraju se problemski i istraživački usmjerene metode uz izvođenje temeljnih pokusa te metoda rasprave između svih sudionika u procesu učenja. Oblici: pretpostavka je učenja interaktivni pristup u nastavi koji podupire rad u paru, manjim skupinama ili timu što poboljšava samostalno učenje. Učenje se ostvaruje aktivnošću svakog polaznika/ce što podrazumijeva njegovo planiranje rada, postavljanje pretpostavki za rješavanje problema, promatranje i opisivanje pojava, izvođenje pokusa i mjerenje, postavljanje pitanja, obradu podataka, zaključivanje i osmišljavanje objašnjenja te raspravu i kritičko prosuđivanje rezultata. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: vrjednovanje se ishoda učenja provodi najmanje trima elementima: temeljno znanje i razumijevanje, primjena i samostalnost. Temeljno znanje i razumijevanje podrazumijeva usvojenost temeljnih znanstvenih pojmova, koncepcija, načela i teorija fizike, poznavanje veza i odnosa između koncepata, objašnjavanje fizikalnih pojava u prirodi i nastalih ljudskim djelovanjem te razumijevanje primjene tih spoznaja i njihov utjecaj na društvo i prirodni okoliš. To znači: ▪ iskazati značenje pojmova, fizikalnih veličina, mjernih jedinica i fizikalnih simbola ▪ poznavati mjerne instrumente i opremu te razumijeti njihovu uporabu ▪ povezati pojmove i fizikalne veličine u zakonitosti, načela i teorije uporabom fizikalnog jezika i simbola ▪ objasniti pojave opisom i uporabom fizikalnih zakonitosti, načela i teorija ▪ obrazložiti doprinos i utjecaj znanosti i tehnologije na društvo, gospodarstvo i okoliš. Primjena fizikalnih zakonitosti i teorija na svakodnevnim problemima i primjerima podrazumijeva uporabu stečenih znanja i vještina u poznatim situacijama na temelju uvježbanih modela. To znači: ▪ prikazati dostupne podatke o problemu (pojavi) na znanstveni način i razvrstati ih u glavne kategorije ▪ raspraviti o problemu (pojavi) s različitih gledišta, smisleno raščlaniti problem (tabelarni prikaz, grafikon) i zakonitosti međusobnih odnosa u sklopu pojave

	▪ riješiti problem primjenom uvježbanih metoda i modela. Samostalnost polaznika podrazumijeva polaznikov odnos prema radu pri učenju fizike što uključuje njegovu motivaciju, aktivnost, navike, osobni stav, samopouzdanje, pozitivne osjećaje, prihvaćanje pravila i vrijednosti zajedničkog rada te kvalitetan odnos prema ostalim polaznicima. Oblici: praćenje, vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi usmenom komunikacijom sa svakim polaznikom i vrjednovanjem ishoda učenja u usmenom i pisanom obliku. Tijekom svakog se polugodišta planiraju po dva pisana jednosatna provjeravanja ishoda učenja.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **KEMIJA**

Cilj predmeta:	▪ osposobiti za samostalno učenje i unapređivanje poslova u svom zanimanju te cjeloživotno učenje ▪ dobro upoznati kemijske elemente, kemijske spojeve, sirovine i produkte koji su važni u njihovom zanimanju ▪ objasniti kemijske promjene, povezati ih s pojavama u prirodi te ih prikazati jednadžbama kemijske reakcije ▪ izvođenjem pokusa razviti vještinu eksperimentiranja, sposobnost opažanja promjena, opisivanja i donošenja zaključaka ▪ uočiti uzajamne veze između pokusa, pojava u prirodi i teorije ▪ prepoznati štetne i opasne kemikalije te objasniti način njihovog obilježavanja, pravila rukovanja, postupanja i zbrinjavanja ▪ razviti svijest o neophodnosti očuvanja prirodnih uvjeta, a pritom ne odričući se dobrobiti civilizacije i napretka ▪ osvijestiti socijalnu osjetljivost u smislu iskazane empatije prema svakom pojedincu i njegovim potrebama.
Opis predmeta:	Kemija je znanost o tvarima i njihovim kemijskim promjenama. Cilj je nastave kemije steći znanja o temeljnim kemijskim teorijama, prvenstveno atomskoj teoriji i njezinim popratnim konceptima i modelima kako bi na osnovu njih mogli opisati i razumjeti svojstva i promjene tvari. Jedna od temeljnih zadaća nastave kemije jest razviti interes polaznika prema prirodnim znanostima predstavljajući ih dijelom opće kulture. U strukovnim školama zadatak nastave kemije jest stjecanje znanja i sposobnosti potrebnih u budućem zanimanju kao i svakodnevnom životu. Nastavom kemije polaznici trebaju steći znanja i sposobnosti koje će omogućiti daljnje samoobrazovanje, odnosno usavršavanje u struci.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **KEMIJA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Čestična građa tvari 1. objasniti strukturu atoma 2. navesti podatke koji se mogu iščitati iz periodnog sustava elemenata 3. usporediti fizikalna svojstva metala i nemetala 4. odrediti valenciju nekog atoma obzirom na položaj u periodnom sustavu elemenata 5. navesti osnovna svojstva kemijskih veza 6. objasniti značenje Lewisove simbolike 7. povezati važnost međumolekulskih sila s građom tvari Kemijska simbolika i računanje u kemiji 1. primijeniti kemijsku simboliku i nomenklaturu pri pisanju kemijskih formula spojeva 2. protumačiti kvalitativno i kvantitativno značenje kemijskih simbola, kemijskih formula i jednadžbe kemijske reakcije 3. povezati molarne veličine (množinu tvari, brojnost jedinki, molarnu masu tvari i molarni volumen plina) 4. upotrijebiti rezultate kvantitativne analize pri izračunavanju formule kemijskog spoja 5. koristiti jednadžbu kemijske reakcije kao simbolički opis elementarne pretvorbe 6. interpretirati kvantitativne odnose u jednadžbi kemijske reakcije u jednostavnim stehiometrijskim zadacima 7. interpretirati razlike u brzinama kemijskih reakcija i čimbenike koji utječu na brzinu procesa Otopine 1. izložiti disperzne sustave s obzirom na veličinu čestica disperzne faze 2. prikazati da se koloidni sustavi razlikuju s obzirom na agregatno stanje disperznog sredstva i disperzne faze 3. povezati sastav, svojstva i vrstu otopina sa svojstvima otapala i otopljene tvari 4. iskazati sastav otopine kroz maseni i volumni udio 5. razlikovati kiseline, baze i soli temeljem njihove građe 6. interpretirati pH vrijednost otopina 7. protumačiti kemijske reakcije koje se odvijaju između zadanih kiselina i baza te dobivanja soli
--	--

Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Struktura atoma i periodni sustav elemenata	Sastav tvari Građa atoma Periodni sustav elemenata
Veze između atoma i molekula	Ionska veza Kovalentna veza Polarnost molekula (međumolekulske sile i vodikova veza)
Kemijske formule i jednadžbe	Kemijski simboli i formule Osnove kemijskog računa Određivanje empirijske i molekulske formule spoja Jednadžba kemijske reakcije Stehiometrija kemijske reakcije Brzina kemijske reakcije
Otopine	Vrste disperznih sustava (grubo disperzni sustavi, koloidne otopine, prave otopine) Iskazivanje sastava otopine (maseni i volumni udio) Kiseline i baze Soli
Napomene:	Nastavni se proces izvodi skladnom izmjenom teorije i praktičnog rada s ciljem ostvarivanja ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Strategija poučavanja ▪ problemsko poučavanje ▪ heurističko poučavanje ▪ programirano poučavanje Strategija učenja otkrivanjem ▪ istraživanje ▪ simulacija ▪ projekt. Oblici: frontalni oblik nastave, grupni oblik, rad u paru, individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost nastavnih sadržaja (usmenim i pisanim načinom, individualnim učenjem, suradničkim učenjem, projektnom nastavom, istraživačkim učenjem, seminarskim radom, e-učenjem), primjena znanja. Oblici: samostalni rad (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **KEMIJA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Metali i nemetali 1. procijeniti važnost tehnički važnih metala i njihovih legura s obzirom na njihovu proizvodnju i upotrebu 2. izdvojiti po skupinama u periodnom sustavu elemenata najvažnije nemetale koji imaju važnu ulogu u izmjeni tvari između živih bića i biosfere 3. analizirati svojstva spojeva nemetala, te njihov utjecaj na biosferu u smislu onečišćenja 4. kategorizirati vrste voda u prirodi, te fizikalne, fizikalno-kemijske i biološke metode obrade vode za piće i otpadnih voda 5. identificirati vrste pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi 6. provjeriti važnost primjene umjetnih gnojiva 7. Ispitati važnost zbrinjavanja otpada Ugljikovodici 1. razlikovati ugljikovodike po strukturi, formuli i nomenklaturi 2. usporediti fizikalna i kemijska svojstva ugljikovodika prema njihovoj strukturi odnosno zasićenosti 3. izvesti jednostavne pokuse kao podlogu za upoznavanje svojstava i jednostavnih kemijskih reakcija ugljikovodika 4. protumačiti postupak dobivanja ugljikovodika iz prirodnih izvora – nafte i zemnog plina odnosno frakcijskom destilacijom nafte 5. protumačiti svojstva i primjenu te štetnost za zdravlje aromatskih ugljikovodika 6. opisati primjenu ugljikovodika u industriji i svakodnevnom životu te utjecaj na ekosustav 7. diskutirati o smanjenju zaliha nafte i zemnog plina i nužnosti iskorištavanja obnovljivih izvora energije Organski spojevi s kisikom 1. razlikovati organske spojeve s kisikom (alkohole, fenole, karboksilne kiseline) po strukturi, formuli i pravilima IUPAC-ove nomenklature 2. usporediti fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) povezujući ih s njihovom strukturom 3. opisati postupak dobivanja organskih spojeva s kisikom (alkoholno vrenje, octeno-kiselo vrenje) na temelju jednostavnih pokusa i pripadajućih jednadžbi kemijskih
---	--

	reakcija 4. diskutirati o važnosti primjene organskih spojeva s kisikom u svakodnevnom životu i industriji 5. protumačiti uzroke štetnosti za zdravlje i okoliš nekih organskih spojeva s kisikom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Metali	Metalna veza Tehnički važni metali i njihove legure
Nemetali	Halogeni elementi Halkogeni elementi Dušikova skupina elemenata Ugljikova skupina elemenata
Ugljikovodici	Alkani Alkeni Alkini Areni
Organski spojevi s kisikom	Alkoholi i fenoli Karboksilne kiseline i njihovi derivati
Napomene:	Nastavni se proces izvodi skladnom izmjenom teorije i praktičnog rada s ciljem ostvarivanja ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Strategija poučavanja ▪ problemsko poučavanje ▪ heurističko poučavanje ▪ programirano poučavanje Strategija učenja otkrivanjem ▪ istraživanje ▪ simulacija ▪ projekt. Oblici: frontalni oblik nastave, grupni oblik, rad u paru, individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost nastavnih sadržaja (usmenim i pisanim načinom, individualnim učenjem, suradničkim učenjem, projektnom nastavom, istraživačkim učenjem, seminarskim radom, e-učenjem), primjena znanja. Oblici: samostalni rad (domaće zadaće, seminarski rad, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.).
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **BIOLOGIJA**

Cilj predmeta:	▪ usvojiti i međusobno povezati ključne biološke koncepte u objašnjavanju pojava i procesa u živome svijetu, kako bi stekli temeljnu biološku pismenost kao svojinu i alat građanina suvremenog demokratskog društva ▪ proširiti znanja o zdravlju i rizicima od bolesti te oblikovati stavove o potrebi odgovornog ponašanja prema vlastitom zdravlju i zdravlju drugih ljudi ▪ stečena znanja staviti u funkciju oblikovanja stavova o potrebi očuvanja bogatstva prirode i prirodne ravnoteže te obrazložiti potrebu vlastitog odgovornog ponašanja prema prirodi i okolišu
Opis predmeta:	Učenjem biologije, polaznici stječu znanja i razvijaju i vještine, počevši od manualne spretnosti i umijeća korištenja pribora za praktičan rad, do promatranja, opisivanja, izdvajanja bitnog, zaključivanja, prezentiranja i rada u timu. Učenje biologije ciljano utječe i na afektivnu domenu polazničkog razvoja, usvajanjem poštovanja prema životu te razvijanjem empatije prema drugim ljudima i drugim živim bićima, kao i odgovornost za očuvanje prirode, okoliša, vlastitog i tuđeg zdravlja.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **BIOLOGIJA**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Čovjek i zdravlje 1. raspraviti zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu 2. protumačiti putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka i mjere prevencije 3. povezati najčešće virusne i bakterijske bolesti s načinima njihova liječenja 4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi 5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različite ovisnosti 6. prikupiti informacije o opasnostima za zdravlje povezane sa specifičnostima zanimanja za koje se školuje 7. prikazati zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi 8. predvidjeti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu Sazrijevanje i spolnost čovjeka 1. prepoznati povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona 2. povezati funkciju spolnih organa s higijenom 3. navesti prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće 4. opisati proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja 5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice 6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju Promjenljivost živog svijeta i nasljeđivanje 1. interpretirati osnovne genetičke pojmove 2. opisati ulogu gena 3. razlikovati uzroke varijabilnosti živih bića 4. povezati sličnosti i razlika među ljudima s osnovama nasljeđivanja 5. razlikovati uzroke i posljedice evolucijskih procesa 6. diskutirati dokaze evolucije 7. protumačiti primjenu genetike na različitim područjima ljudske
---	---

	djelatnosti
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Čovjek i zdravlje	Značenje vlastitog zdravlja i potreba zdravog stila življenja Povezanost najčešćih bolesti i poremećaja organskih sustava s mogućim čimbenicima rizika i prevencijom Osobna higijena Zdrava hrana i razborita prehrana Umor, odmor i rekreacija Ovisnosti (pušenje i ovisnost o duhanu, alkohol i alkoholizam, droge i narkomanija, ostale ovisnosti) Pružanje prve pomoći (zahvati koji spašavaju život) Samostalni i grupni rad: ▪ primjeri poremećaja ravnoteže u organizmu i njihove posljedice ▪ poremećaji prehrane i utjecaj medija na stavove o zdravlju ▪ utjecaj vršnjaka i medija na oblikovanje zdravih stilova življenja ▪ odgovorno ponašanje prema zdravlju (donošenje odluka) ▪ rizici za zdravlje vezani uz specifičnost zanimanja i način života
Sazrijevanje i spolnost čovjeka	Životni ciklus čovjeka i razvoj spolnosti Pubertet i adolescencija Građa i funkcija muškog i ženskog spolnog sustava Menstrualni ciklus i oplodnja Trudnoća, porod, dojenje i njega novorođenčadi Sredstva kontracepcije i metode planiranja trudnoće Samostalni i grupni rad: ▪ odgovorno spolno ponašanje i partnerski odnosi (donošenje odluka) ▪ utjecaj vršnjaka i medija na spolno ponašanje
Promjenljivost živog svijeta i nasljeđivanje	Područje istraživanja genetike i osnovni genetički pojmovi Kemijska osnova i mehanizam djelovanja gena Varijabilnost živih bića (razmnožavanje, mutacije, utjecaj okoliša) Križanje i umjetno odabiranje Primjeri nasljeđivanja u čovjeka Čimbenici evolucijskih procesa Primjeri prilagodbe i usložavanja građe i funkcija živih bića tijekom evolucije Dokazi biološke evolucije Samostalni i grupni rad: ▪ mapa fenotipskih svojstva u obitelji/razredu ▪ primjena genetike u svakodnevnom životu
Napomene:	/
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna

	nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: korištenje različitih sastavnica i metoda u praćenju i ocjenjivanju učeničkog napretka odraz je cjelovitosti pristupa u vrjednovanju njihovih postignuća. Sastavnice koje će nastavnik koristiti, način praćenja i način izvođenja pojedinih ocjena te izvođenja zaključne ocjene moraju biti transparentni i polaznicima objašnjeni već na početku nastavne godine. Vrjednovanje i ocjenjivanje polaznika treba maksimalno integrirati u nastavni proces i provoditi kontinuirano tijekom različitih nastavnih aktivnosti, a ishodi učenja vrjednuju se u komunikaciji sa svakim pojedinim polaznikom. Oblici: Praćenje učeničkih postignuća postiže se sastavnicama: Usvojenost nastavnih sadržaja obuhvaća postignuća u kognitivnoj ili spoznajnoj domeni razvoja. U sklopu te sastavnice vrjednuje se poznavanje temeljnih pojmova i stručnog nazivlja, razumijevanje pojava i procesa u živom svijetu, objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljedičnih veza u živom svijetu te kompleksne međuovisnosti žive i nežive prirode. Primjena znanja podrazumijeva primjenu usvojenih bioloških zakonitosti i teorija na primjerima iz okruženja, tumačenje novih (vlastitih) primjera i rješavanje problema. U ovoj se sastavnici ocjenjuje polaznikova sposobnost i vještina prikazivanja dostupnih podataka o nekoj pojavi ili procesu na znanstveni način te razvrstavanja u glavne kategorije, raspravljanja problema (pojave) s različitih motrišta, smislenog raščlanjivanja problema (tabelarni prikaz, grafikon) i prikazivanja međuodnosa. U sklopu ove sastavnice može se ocijeniti i praktična primjena teoretskog znanja. Samostalni rad je sastavnica praćenja individualnih uradaka pa se ovdje vrjednuju polaznikove aktivnosti tijekom nastavnog procesa i domaći uradci, samostalni praktični radovi, prikazi istraživanja, prikazi zaključaka rasprava, različite prezentacije, referati, plakati, seminarski radovi. Prilikom vrjednovanja grupnog uratka u ovoj se sastavnici može ocijeniti polaznikov individualan doprinos radu grupe. Afektivno područje polazničkog razvoja, iskazano u dijelu o Odnos polaznika prema radu u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju polaznika i ocjenjuje se opisno. Ta se ocjena također uzima u obzir pri konačnom zaključivanju ocjene.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**

Cilj predmeta:	▪ poznavanje i korištenje informacijsko - komunikacijskih tehnologija ▪ računalne mreže i internet ▪ obrada i prikaz podataka ▪ rješavanje problema pomoću računala ▪ steći znanja i vještine te usvojiti procese i koncepte potrebne za korištenje računala ▪ obrađivati i prikazivati podatke i informacije korištenjem primjenskih programa ▪ usvojiti temeljna informatička znanja važna za razumijevanje rada računala ▪ komunicirati posredstvom različitih medija ▪ usvojiti postupke prikupljanja, organiziranja, analize i prezentacije podataka i informacija ▪ analizirati i kritički ocijeniti prikupljene informacije ▪ razviti logičke misaone procese ▪ razviti algoritamski način razmišljanja ▪ biti osposobljeni za samostalno i timsko rješavanje jednostavnijih problema iz vlastitog života i odabrane struke primjenom informacijske i komunikacijske tehnologije ▪ steći osnovna znanja i vještine kako bi mogli usvojiti korištenje specifičnih računalnih programa iz područja struke ▪ poštovati autorska prava i u skladu s tim preuzimati i koristiti sadržaje s računalnih mreža ▪ steći temelje za cjeloživotno učenje i nastavak obrazovanja.
Opis predmeta:	Napredak današnjeg društva temelji se na novim znanstvenim otkrićima te njihovoj primjeni u svakodnevnom životu. Razvoj znanosti te primjenu, danas ne možemo zamisliti bez kvalitetne primjene informacijsko komunikacijske tehnologije te algoritamskog pristupa rješavanju problema. U takvom društvu temeljenom na informacijama i tehnologiji, gdje su računala sveprisutna u poslovnom i svakodnevnom životu potrebno je da svaki pojedinac djelotvorno koristi informacijsku i komunikacijsku tehnologiju. Posebno je važno znati i moći prikupiti informacije i podatke te ih kritički vrednovati, obraditi, sistematizirati, oblikovati i prikazati. Danas je konkurentnost na tržištu rada nezamisliva bez kvalitetne obrade i prezentacije podataka i rezultata svog rada. Umijeće korištenja računala, temeljna znanja i rješavanje problema tri su važne sastavnice informatičkog obrazovanja koje se nužno odvija uz samostalno korištenje računala. Rješavanje problema povezanih sa strukom temelji se na samostalnom i timskom radu koji će se razvijati u nastavnom predmetu.

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija 1. opisati prikaz različitih vrsta podataka u računalu 2. razlikovati osnovne logičke sklopove 3. razlikovati i opisati komponente računalnog sustava (središnja jedinica, memorije, ulazno izlazne jedinice) 4. koristiti operacijski sustav računala i napraviti osnovnu prilagodbu svojim potrebama 5. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju Računalne mreže i internet 1. povezati uređaje u određeni tip mreže 2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka 3. komunicirati elektroničkom poštom 4. koristiti usluge interneta 5. sigurno koristiti računalo, mrežu i internet Obrada i prikaz podataka 1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice 2. koristiti i primijeniti program kojim će prilagoditi sliku, zvuk ili video potrebama korištenja u struci 3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati i izložiti prezentaciju 4. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija	Prikaz podataka u računalu ▪ binarni brojevni sustav ▪ veza binarnog i dekadskog brojevnog sustava ▪ operacije s binarnim brojevima ▪ pojam količine podataka ▪ prikaz znakova te cijelih i realnih brojeva u računalu

	Logički sklopovi ▪ osnovne logičke operacije i pripadajući sklopovi ▪ tablice istinitosti ▪ logički izrazi i minimizacija ▪ opis i crtanje logičkih sklopova Građa računala ▪ osnovni dijelovi računala ▪ ulazni, izlazni, memorijski i komunikacijski uređaji i priključivanje ▪ centralna procesorska jedinica ▪ vanjske memorije Operacijski sustav (OS) ▪ pojam i svojstva OS-a ▪ grafičko sučelje ▪ postavke korisničkog sučelja ▪ rad s datotekama i mapama ▪ osnovno uređivanje crteža
Računalne mreže i internet	Mreže računala ▪ mreže računala (definicija i vrste) ▪ dijelovi mreže računala ▪ brzina prijenosa podataka ▪ internet ▪ načini spajanja na internet ▪ protokoli – vrste i podešavanje ▪ davatelj usluga ▪ korisnički račun ▪ usluge interneta Elektronička pošta ▪ e-pošta, klijent, web pošta ▪ poštanski sandučić – osnovna podešavanja ▪ komunikacija elektroničkom poštom Usluga WWW ▪ web preglednik - korištenje, podešavanje ▪ učinkovito pretraživanje i preuzimanje sadržaja s interneta ▪ procjenjivanje kvalitete sadržaja na internetu Računalna sigurnost i etičnost ▪ sigurnost i zaštita osobnih podataka ▪ štetni programi i zaštita ▪ kultura ponašanja na internetu

	▪ autorska prava i njihova zaštita
Obrada i prikaz podataka	Obrada teksta ▪ osnovna obilježja odabranog programa za obradu teksta ▪ unos teksta i osnovna podešavanja stila pisanja ▪ oblikovanje na razini znaka, odlomka i stranice ▪ jezična provjera teksta i pretraživanje dokumenta ▪ umetanje i oblikovanje tablice ▪ umetanje i oblikovanje slika ▪ pisanje matematičkih izraza ▪ izrada tablice sadržaja ▪ oblikovanje cijelog dokumenta ▪ priprema dokumenta za ispis ▪ izrada zadanog dokumenta Obrada slike, zvuka i videa ▪ slika ▪ zvuk ▪ video Prezentacije ▪ slajd, predložak, dizajn ▪ korištenje slika, crteža, tablica, grafikona, zvuka u prezentaciji ▪ efekti na slajdu i prezentaciji ▪ izrada prezentacije na zadanu temu Projektni zadatak ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Napomene:	Nastavni proces izvodi se u specijaliziranoj informatičkoj učionici s najviše 16 računala i grupom od najviše 16 polaznika po principu, za jednim računalom jedan polaznik. Razredno odjeljenje koje ima više od 16 polaznika mora se dijeliti na grupe kako bi se zadovoljio navedeni kriterij. Nužno je tijekom cijelog nastavnog procesa polazniku omogućiti korištenje računala. Nastavni se proces 50% vremena izvodi obradom novih nastavnih sadržaja, a 50% vremena izradom zadataka i projektnih zadataka, samostalno ili u timu, što služi za povezivanje usvojenih sadržaja s praktičnom primjenom, a u cilju ostvarivanja kriterija izvedbe navedenih ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava.

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje sadržaja (usmenim i pisanim načinom), primjena znanja (usmenim, pisanim načinom, provjera znanja i usvojenosti vještina na računalu, projektni zadatak). Oblici: aktivnost, domaće zadaće, istraživanje, suradnja u nastavi i dr.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **RAČUNALSTVO**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	Obrada i prikaz podataka 1. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet 2. radom u timu modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje Rješavanje problema pomoću računala 1. opisati postupak nastajanja programa 2. objasniti pojam algoritma 3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod 4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu 5. osmisliti te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja 6. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone 7. osmisliti cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – Nastavne teme
Obrada i prikaz podataka	Web stranice ▪ osnovna obilježja odabranog programa za izradu web stranice ▪ osnovna podešavanja ▪ povezivanje stranica ▪ organizacija sadržaja ▪ postavljanje stranice na internet Projektni zadatak ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Rješavanje problema pomoću računala	Program i algoritam ▪ programski jezici ▪ koraci u programiranju ▪ algoritam – pojam i uloga ▪ dijagram toka i pseudokod ▪ slijedna struktura ▪ naredba grananja

	▪ naredbe ponavljanja ▪ analiza algoritma Osnovna obilježja programskog jezika (odabranog) ▪ upis i ispis podataka ▪ naredba pridruživanja ▪ tipovi podataka ▪ standardne funkcije ▪ naredba grananja ▪ naredbe ponavljanja ▪ osnovni algoritmi za rad s brojevima i znakovima Tablično računanje ▪ osnovna obilježja odabranog programa za tablično računanje ▪ unos i izmjena podataka ▪ oblikovanje ćelija i tablica ▪ adresiranje ćelija ▪ formule i osnovne funkcije ▪ izdvajanje podataka ▪ grafikoni ▪ priprema za ispis i ispis dokumenta Projektni zadatak ▪ analiza problema ▪ izrada projektnog zadatka ▪ prezentiranje projektnog zadatka
Napomene:	Nastavni proces izvodi se u specijaliziranoj informatičkoj učionici s najviše 16 računala i grupom od najviše 16 polaznika po principu, za jednim računalom jedan polaznik. Razredno odjeljenje koje ima više od 16 polaznika mora se dijeliti na grupe kako bi se zadovoljio navedeni kriterij. Nužno je tijekom cijelog nastavnog procesa polazniku omogućiti korištenje računala. Nastavni se proces 50% vremena izvodi obradom novih nastavnih sadržaja, a 50% vremena izradom zadataka i projektnih zadataka, samostalno ili u timu, što služi za povezivanje usvojenih sadržaja s praktičnom primjenom, a u cilju ostvarivanja kriterija izvedbe navedenih ishoda učenja.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: predavačka metoda, metoda dijaloga, heuristička metoda, problemska metoda, programirana metoda, demonstracijska metoda i istraživačka metoda. Oblici: frontalni oblik nastave, diferencirana nastava, individualizirana nastava, problemska nastava, programirana nastava, egzemplarna nastava, mentorska nastava, demonstracijska nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost programskih sadržaja, vježbe i praćenje programskih sadržaja (odnos prema radu), primjena znanja (usmenim, pisanim načinom, provjera znanja i usvojenosti vještina na računalu, projektni zadatak). Oblici: usmena provjera, pisana provjera, vježbe, projektni zadatak.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu odobrenih udžbenika i drugih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

2.2.2. Obvezni strukovni moduli

Naziv modula	TEMELJI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Botaničke karakteristike biljaka Karakteristike tla Agrotehničke mjere i zahvati Zaštita na radu
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ upoznati građu biljne stanice, morfološku i anatomsku građu biljke, fiziološke funkcije i sistematiku biljaka značajnih za poljoprivrednu proizvodnju ▪ upoznati tlo kao osnovu za biljnu proizvodnju, njegova svojstva i mjere za popravke ▪ upoznati osnove biljne proizvodnje i primjenu agrotehnike
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o građi i fiziologiji biljne stanice podjeli tkiva, te građi i funkciji biljnih organa ▪ upoznati se s važnošću tla u biljnoj proizvodnji, fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima i mjerama za poboljšanje plodnosti tla ▪ ovladati biljno uzgojnim zahvatima u poljoprivrednoj proizvodnji ▪ provoditi sjetvu, gnojidbu, mjere njege, žetvu ili berbu
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Agrobotanika (1. razred , 2 sata, 4 boda) Tloznanstvo (1. razred, 3 sata, 4,5 boda) Proizvodnja bilja (1. razred, 3 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **AGROBOTANIKA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. upoznati osnove citologije 2. proučiti osnove histologije 3. opisati osnove organografije 4. upoznati osnove fiziologije 5. izvršiti sistematiku biljaka 6. objasniti osnovne pojmove o biološkom nasljeđivanu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Citologija	Oblik i veličina biljne stanice Osnovni dijelovi biljne stanice Živi dijelovi stanice Neživi dijelovi stanice Dioba jezgre Plastidi i ostali dijelovi biljne stanice
Histologija	Vrste biljnih staničja Tvorno staničje Kožno staničje Provodno (žilno) staničje Temeljno staničje
Organografija	Građa stabljike jednosupnica i dvosupnica Morfološka i anatomska građa lista i korijena Morfološka i anatomska građa cvijeta i cvata Morfološka građa ploda i sjemenke Načini razmnožavanja biljaka Vegetativno razmnožavanje biljaka Generativno razmnožavanje biljaka Načini rasprostranjivanja biljaka
Fiziologija biljaka	Kemijski sastav biljnog tkiva Transpiracija i gutacija Fotosinteza, značaj i tijek Kemiosinteza Heterotrofija, paraziti i saprofiti Disanje biljaka Rast i razvoj biljaka
Sistematika biljaka	Determinacija biljaka Determinacija monokotiledonih biljaka Determinacija dikotiledonih biljaka Fenotipska i genotipska obilježja Sistematske jedinice i nazivlja
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 70% teorijski u učionici i 30% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu u skupinama po 10 do 14 polaznika
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i

	produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **TLOZNANSTVO**

Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati tlo i pedosferu 2. navesti činitelje i procese nastanka tla 3. opisati fizikalna svojstva tla. 4. navesti kemijska svojstva tla 5. definirati biološka svojstva tla 6. prikazati morfologiju tla 7. klasificirati tla 8. opisati problem odvodnje poljoprivrednih tala 9. istaknuti važnost navodnjavanja i tehniku navodnjavanja poljoprivrednih površina i načine navodnjavanja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u tloznanstvo	Definicija tla i pedosfere
Činitelji nastanka tla	Pedogenetski čimbenici
Procesi nastanka tla	Pedogenetski procesi Trošenje litosfere Tvorba i razgradnja organskih tvari u tlu Premještanje sastavnih dijelova tla
Svojstva tla	Fizikalna svojstva tla Kemijska svojstva tla Biološka svojstva tla
Morfologija tla	Vanjska morfologija Unutarnja morfologija Horizonti tla
Sistematika tla	Automorfna tla Hidromorfna tla Halomorfna tla
Uređenje tala	Suvišna voda u tlu Problem manjka i suviška vode u tlu Površinska odvodnja Podzemna odvodnja Kombinirana odvodnja
Nedostatak vode u tlu	Važnost navodnjavanja Načini i tehnike navodnjavanja poljoprivrednih kultura Površinsko navodnjavanje Podzemno navodnjavanje Navodnjavanje iz zraka Ostali oblici navodnjavanja
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici 50% u obliku praktičnih vježbi na terenu. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14

	polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **PROIZVODNJA BILJA**

Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. primijeniti zaštitu na radu prema Pravilniku o zaštiti na radu 2. objasniti svrhu provedbe agrotehničkih mjera 3. odabrati agrotehničke mjere za pojedinu poljoprivrednu kulturu 4. odrediti osnovne parametre biljne proizvodnje 5. provesti gnojidbu prema potrebama proizvodnje 6. izvesti osnovnu obradu tla 7. primijeniti odgovarajuću dopunsku obradu tla 8. obaviti sjetvu i/ili sadnju 9. izvoditi mjere njege prema zahtjevima kulture 10. provesti žetvu i/ili berbu plodova
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Značaj proizvodnje bilja
Agrotehničke mjere u proizvodnji bilja	Izvoditi praktičan rad na siguran način Pojam, važnost i svrha obrade tla Osnovna obrada tla Dopunska obrada tla Obrada tla s obzirom na vrijeme sjetve Specijalni oblici obrade tla Privođenje tla kulturi Meliorativna obrada tla
Parametri proizvodnje	Parametri proizvodnje prema zahtjevima kultura
Gnojidba tla	Pojam i važnost gnojiva i gnojidbe tla Podjela i vrsta gnojiva Gnojiva organskog podrijetla Bakterijska gnojiva Stimulatori rasta i ostali fertilizatori Načini uporabe gnojiva Određivanje potrebne količine gnojiva prema zahtjevima kulture
Sjetva ili sadnja	Osnovne mjere dorade i priprema sjemena za sjetvu Priprema sadnica za sadnju Vrijeme i rokovi sjetve Načini sjetve Specijalni oblici sjetve Utvrđivanje količine sjemena za sjetvu
Njega usjeva	Važnost i svrha njege usjeva Njega ozimih usjeva Njega jarih usjeva Mjere borbe za suzbijanje korova Mjere zaštite protiv štetočinja Mjere njege u vrijeme vegetacije
Žetva ili berba	Vrijeme žetve ili berbe Žetva zrnatih usjeva

	Žetva korjenastih i gomoljastih usjeva Žetva krmnih usjeva
Spremanje i čuvanje proizvoda	Spremanje i čuvanje zrnatih proizvoda Spremanje i čuvanje korjenastih i gomoljastih proizvoda Spremanje i čuvanje krme Spremanje i čuvanje ostalih proizvoda
Sustavi biljne proizvodnje	Plodored Ponovljeni uzgoj Monokultura
Napomene:	Nastavni se proces 70% vremena izvodi praktično radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 30% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	FITOMEDICINA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Zaštita bilja Zaštita okoliša
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ poznavati štetočinje na biljkama, uzročnike bolesti, štetne kukce i korove. ▪ razlikovati simptome biljnih bolesti na pojedinim poljoprivrednim kulturama. ▪ utvrditi bolesti i pratiti razvoj biljnih bolesti. ▪ determinirati štetne kukce, njihovu građu, način ishrane, načine razmnožavanja i sistematiku. ▪ primjenjivati mjere zaštite bilja prema načinima proizvodnje. ▪ spoznati osnovne pojmove fitofarmacije i podjelu pesticida. ▪ provoditi mjere zaštite bilja na siguran način tj. u skladu sa zakonima i pravilnicima o zaštiti zdravlja ljudi i očuvanju okoliša. ▪ primjenjivati odgovarajuća sredstva za zaštitu bilja za odgovarajuću poljoprivrednu kulturu.
Opis modula:	▪ razlikovati štetočinje na biljkama, uzročnike bolesti, štetne kukce i korove. ▪ identificirati štetočinje na pojedinim poljoprivrednim kulturama. ▪ utvrditi bolesti i pratiti razvoj biljnih bolesti. ▪ primjenjivati mjere zaštite bilja. ▪ spoznati osnovne pojmove fitofarmacije. ▪ provoditi mjere zaštite bilja na siguran način tj. u skladu sa zakonima i pravilnicima o zaštiti zdravlja ljudi i očuvanju okoliša. ▪ primjenjivati odgovarajuća sredstva za zaštitu bilja za odgovarajuću poljoprivrednu kulturu.
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Opća zaštita bilja (3.razred, 2 sata, 4 boda) Specijalna zaštita bilja (4. razred, 3 sata, 4,5 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **OPĆA ZAŠTITA BILJA**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prepoznati simptome i uzročnike biljnih bolesti 2. opisati anatomiju, fiziologiju i sistematiku štetnih kukaca 3. izdvojiti korove i opisati ih 4. odabrati odgovarajuće mjere zaštite bilja 5. protumačiti osnovne pojmove fitofarmacije 6. identificirati štetočinje na pojedinim kulturama 7. osmisliti plan zaštite od štetočinja za pojedine kulture u skladu sa zakonima i pravilnicima o zaštiti zdravlja ljudi i očuvanju okoliša 8. provoditi ostale mjere zaštite bilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Definicija, podjela i značaj zaštite bilja
Fitopatologija	Definicija pojam i značaj Uzročnici biljnih bolesti: biotički i abiotički Simptomi biljnih bolesti Biotički uzročnici bolesti: gljive, bakterije, virusi Postanak i razvoj biljne bolesti Etape patogeneze: infekcija, inkubacija i fruktifikacija Širenje biljnih bolesti Otpornost biljaka na bolest: aktivna i pasivna
Entomologija	Definicija, pojam i zadatak Morfološke i biološke osobine kukaca Vanjski i unutarnji organi Načini razmnožavanja i razvoj kukaca Sistematika kukaca
Zoologija	Morfološke i biološke osobine grinja Nematode, puževi, glodavci, ptice i divljač
Herbologija	Definicija, pojam i štete od korova Biološke osobine korova, rasprostranjenost Podjela korova
Organizacija zaštite bilja	Metode zaštite bilja (administrativne, agrotehničke, fizikalne, biološke, biotehničke, kemijske)
Fitofarmacija	Kemijska sredstva za zaštitu bilja (sastav, formulacija, način primjene, utjecaj na okoliš, zdravlje ljudi i životinja.) Podjela pesticida prema namjeni (insekticidi, fungicidi, herbicidi, akaricidi, rodenticidi, nematocidi, limacidi, rodenticidi, korvifugi i dr.
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 40% vremena izvodi kao praktične vježbe radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 60% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška

rada:	metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **SPECIJALNA ZAŠTITA BILJA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. identificirati štetočinke na pojedinim kulturama. 2. osmisлити plan zaštite od štetočinja za pojedine kulture u skladu sa zakonima i pravilnicima o zaštiti zdravlja ljudi i očuvanju okoliša. 3. provoditi ostale mjere zaštite bilja 4. primijeniti odgovarajuću zaštitu bilja po kulturama 5. izraditi plan zaštite od štetočinja za pojedinu kulturu
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Bolesti strnih žitarica	Snijeti, pepelnica, rđe, polijeganje Simptomi i mjere zaštite
Štetnici strnih žitarica	Lema, žitne stjenice i žitne mušice, lisne uši Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti kukuruza	Mjehurasta snijet, palež klice, trulež stabla i klipa i dr. Simptomi i mjere zaštite
Štetnici kukuruza	Kukuruzna pipa, moljac, sovice i dr. Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti šećerne repe	Pjegavost lista, peronospora, žutica, palež klice i dr Simptomi i mjere zaštite
Štetnici šećerne repe	Repina pipa, buhač, lisne uši i sovice Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti krumpira	Krumpirova plijesan, viroze kod krumpira i dr. Simptomi i mjere zaštite
Štetnici krumpira	Krumpirova zlatica, lisne uši, krumpirov moljac i dr. Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti suncokreta	Peronospora, trulež stabljike Simptomi i mjere zaštite
Štetnici suncokreta	Suncokretov moljac Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti uljane repice	Crna pjegavost, siva plijesan Simptomi i mjere zaštite
Štetnici uljane repice	Repičin buhač, repina pipa Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti i štetnici u skladištima	Najčešće bolesti u skladištima Primarni i sekundarni štetnici u skladištima Determiniranje i mjere zaštite
Bolesti vinove loze	Peronospora, pepelnica, botritis, fomopsis Simptomi i mjere zaštite
Štetnici vinove loze	Filoksera, vinove pipe, groždani moljac
Bolesti voćaka	Bolesti jabučastih voćaka: ▪ fuzikladij, pepelnica, palež, monilija, kruškin pikac i dr. Simptomi i mjere zaštite Bolesti koštunčavih voćaka: ▪ šarka šljive, plamenjača, rđa, rogač šljive, kovrčavost lista breskve, šupljikavost lista

	Simptomi i mjere zaštite
Štetnici na voćkama	Štetnici jabučastog voća: ▪ jabučna krvava uš, kalifornijska i druge štetne uši, jabučni i kruškin cvjetar, jabučni savijač, lisni mineri, lisne uši Simptomi i mjere zaštite Štetnici koštuničavih voćaka: ▪ žilogriz, glogov bjelac, voćne pipe, šljivina osica, šljivin moljac, šljivin savijač, trešnjina muha, breskvin savijač Determiniranje i mjere zaštite Štetnici jagodičastog voća: ▪ jagodina pipa, jagodina grinja, ružičari, puževi Determiniranje i mjere zaštite Štetnici ostalih voćnih vrsta Determiniranje i mjere zaštite
Godišnji plan zaštite	Program zaštite od bolesti i štetnika na pojedinim voćkama prema fazama rasta i razvoja
Bolesti i štetnici povrća	Bolesti i štetnici plodovitog povrća, kupusnjača, lisnatog povrća, mahunarki, lukovičastog i korjenastog povrća
Napomene:	Nastavni se proces 40% vremena izvodi kao praktične vježbe radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 60% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv modula	OSNOVE TEHNOLOGIJA U BILJNOJ PROIZVODNJI
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Opća proizvodnja bilja Osnove tehnologija u biljnoj proizvodnji
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	- povezati stečena teorijska znanja o proizvodnji u pojedinim granama poljoprivrede. Steći osnovna znanja o tehnologijama proizvodnje u ratarstvu, voćarstvu, vinogradarstvu, povrćarstvu i dr. - prepoznati gospodarsku važnost proizvodnje i povezati proizvodnju s potrebama tržišta
Opis modula:	- razlikovati biljno-uzgojne zahvate u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje (ratarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo, povrćarstvo i dr.) - provoditi postupke biološke reprodukcija bilja u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje (ratarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo, povrćarstvo i dr.) - provoditi mjere njege u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje prema zahtjevima pojedine kulture (ratarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo, povrćarstvo i dr.) - odrediti zrelost usjeva i plodova u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje radi provođenja berbe ili žetve
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Ratarstvo (2. razred, 2 sata, 3 boda) Ratarstvo (3. razred, 2 sata, 4 boda) Povrćarstvo (2. razred, 2 sata, 3 boda) Voćarstvo (3. razred, 3 sata, 6 bodova) Vinogradarstvo (3. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **RATARSTVO**Razred: **drugi i treći (2. i 3.)**

U drugom i trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati ratarstvo kao granu biljne proizvodnje 2. opisati agroekološke uvjete za ratarsku proizvodnju 3. razlikovati biljno-uzgojne zahvate u ratarskoj proizvodnji 4. provoditi postupke biološke reprodukcija bilja u ratarskoj proizvodnji 5. provoditi mjere njege u ratarskoj proizvodnji prema zahtjevima pojedine kulture 6. definirati vrste i potrebe za gnojivima u ratarskoj proizvodnji 7. odrediti vrste zrelosti usjeva i plodova, vrijeme žetve ili berbe 8. prema cilju proizvodnje 9. provoditi tehnologiju proizvodnje krmnog bilja 10. provoditi tehnologiju proizvodnje žitarica
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Pojam, značenje, definicija općeg ratarstva
Agoekološki uvjeti za ratarsku proizvodnju	Podneblje za ratarsku proizvodnju Tlo kao činitelj
Biljno uzgojni zahvati u ratarskoj proizvodnji	Obrada tla, važnost i svrha Osnovna obrada tla Dopunska obrada tla Obrada tla s obzirom na vrijeme sjetve Specijalni oblici obrade tla Privođenje tla kulturi
Gnojidba tla u ratarskoj proizvodnji	Važnost gnojiva i gnojidbe u ratarskoj proizvodnji Podjela gnojiva Vrsta gnojiva Gnojiva organskog podrijetla Bakterijska gnojiva Stimulatori rasta Načini uporabe gnojiva Vrijeme uporabe gnojiva Određivanje potrebe gnojidbe tla Izračunavanje potrebne količine gnojiva
Sjeme i sjetva	Pojam i važnost sjemena i sjetve Pojam sorta i hibrid Osnovna dorada sjemena Priprema sjemena za sjetvu Vrijeme i rokovi sjetve Način sjetve Dubina sjetve Specijalni oblici sjetve Utvrđivanje količine sjemena za sjetvu
Njega ratarskih	Važnost i svrha njege usjeva

usjeva	Njega ozimih usjeva Njega jarih usjeva Korovi i načini suzbijanja Bolesti i štetnici, mjere borbe Štete, izračunavanje štete na ratarskim usjevima
Žetva i berba ratarskih usjeva	Vrijeme žetve ili berbe Načini žetve ili berbe Žetva zrnatih usjeva Žetva korjenastih i gomoljastih usjeva Žetva krmnih usjeva Spremanje i čuvanje ratarskih proizvoda
Prave ili strne žitarice: pšenica, ječam, raž, zob, pšenoraž	Gospodarska važnost, porijeklo, botanička sistematika Morfološka i biološka svojstva Agroekološki uvjeti za proizvodnju Tehnologija proizvodnje
Prosolike žitarice: kukuruz, sirak, proso, riža i heljda	Gospodarska važnost, porijeklo, botanička sistematika Morfološka i biološka svojstva Agroekološki uvjeti za proizvodnju Tehnologija proizvodnje
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi kao praktične vježbe radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **POVRĆARSTVO**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati povrćarstvo kao granu biljne proizvodnje 2. opisati agroekološke uvjete za povrćarsku proizvodnju 3. razlikovati biljno-uzgojne zahvate u povrćarskoj proizvodnji 4. provoditi postupke biološke reprodukcija bilja u povrćarskoj proizvodnji 5. provoditi mjere njege u povrćarskoj proizvodnji prema zahtjevima pojedine kulture 6. definirati vrste i potrebe za gnojivima u povrćarskoj proizvodnji 7. odrediti vrste zrelosti plodova, vrijeme berbe prema cilju proizvodnje
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Pojam, značenje, definicija povrćarstva Gospodarska značaj povrćarskoj proizvodnje Važnost povrća u prehrani ljudi Povrtlarske regije u RH
Agoekološki uvjeti	Podneblja za povrćarsku proizvodnju Tlo kao činitelj
Biljno uzgojni zahvati u povrćarskoj proizvodnji	Obrada tla za povrćarsku proizvodnju prema zahtjevima kulture Načini uzgoja povrća Plodored Razmnožavanje povrća, vegetativno i generativno Uzgojne mjere i zahvati u proizvodnji presadnica Zaštita od mraza
Gnojidba u povrćarskoj proizvodnji	Važnost gnojiva i gnojidbe u povrćarskoj proizvodnji Gnojidba- osnovna i dopunska Vrste gnojiva Načini i vrijeme primjene Gnojiva organskog podrijetla Stimulatori rasta Načini uporabe gnojiva Određivanje potrebe gnojidbe Izračunavanje potrebne količine gnojiva
Sjeme i sjetva	Pojam i važnost sjemena i sjetve Pojam sorta i hibrid Osnovna dorada sjemena Priprema sjemena za sjetvu Vrijeme i rokovi sjetve Načini sjetve i dubina sjetve Specijalni oblici sjetve Utvrđivanje količine sjemena za sjetvu Priprema za rasađivanje i presađivanje
Njega povrćarskih kultura	Važnost i svrha njege povrćarskih kultura Njega presadnica Navodnjavanje povrćarskih kultura, načini i vrijeme Korovi i načini suzbijanja Bolesti i štetnici, mjere borbe

	Štete, izračunavanje štete na povrćarskim kulturama
Uzgoj povrćarskih kultura	Kupusnjače (kupus, kelj, cvjetača, koraba) Lukovi (crveni luk, češnjak, poriluk) Plodovito povrće (rajčica, paprika, patlidžan) Vriježasto povrće (krastavac, dinje, lubenice i dinje) Lisnato povrće (salate, špinat, blitva) Korjenasto povrće (mrkva, peršin, cikla, rotkva) Mahunasto povrće (grah, mahune, grašak) Višegodišnje povrće (hren, rabarbara, šparoge)
Berba povrća	Vrijeme berbe Načini berbe Sortiranje i pakiranje Uskladištenje i transport
Objekti za uzgoj povrća u zaštićenom prostoru	Plastenici Staklenici Tuneli
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi kao praktične vježbe radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **VOĆARSTVO**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati voćarstvo kao granu biljne proizvodnje 2. opisati agroekološke uvjete za voćarsku proizvodnju 3. razlikovati biljno-uzgojne zahvate u voćarskoj proizvodnji 4. provoditi postupke biološke reprodukcija bilja u voćarskoj proizvodnji 5. provoditi mjere njege u voćarskoj proizvodnji prema zahtjevima pojedine kulture 6. definirati vrste i potrebe za gnojivima u voćarskoj proizvodnji 7. odrediti zrelost plodova, vrijeme berbe prema cilju proizvodnje
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Pojam i značenje voćarstva Gospodarska značaj voćarske proizvodnje Važnost voća u prehrani ljudi Podjela voćaka
Agoekološki uvjeti	Podneblja za voćarsku proizvodnju Klimatske prilike za uzgoj voćaka Tlo za uzgoj voćaka Reljef, inklinacija, ekspozicija i nadmorska visina
Organi voćke i njihova funkcija	Korijen, deblo, pupovi, krošnja, rodni i nerodni izboji, list, plod, sjeme Životni ciklus voćaka Godišnji ciklus Vegetativni rast Rodnost voćaka
Biljno uzgojni zahvati u voćarskoj proizvodnji	Planiranje terena, priprema tla za sadnju voćaka Duboko rahljenje tla, meliorativna gnojidba, kopanje jama za sadnju voćaka Razmnožavanje voćaka Proizvodnja sadnica Proizvodnja podloga Izbor, uzimanje i čuvanje plemki Cijepljenje Rezidba voćaka Pikračivanje i povijanje izbojaka Prorjeđivanje, odstranjivanje mlazova Rez debljih grana Uzgojni oblici; prostorni, plošni, u pravcu
Gnojidba voćaka i održavanje plodnosti tla u voćnjacima	Važnost gnojiva i gnojidbe u voćarskoj proizvodnji Gnojenje voćaka Vrste gnojiva Načini i vrijeme primjene Zelena gnojidba Zatravljanje međurednog prostora Malčiranje, prirodna tratina i uzgoj potkulture
Sadnja voćaka	Plan sadnje Vrijeme sadnje

	Raspored voćaka Razmaci sadnje Tehnika sadnje
Njega voćaka	Zaštita od mraza Zaštita od leda Zaštita od divljači Zaštita od štetnika i bolesti
Berba i čuvanje voća	Vrijeme berbe Načini berbe Sortiranje prebiranje i pakiranje Skladištenje i transport
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi kao praktične vježbe radi zadovoljavanja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv predmeta: **VINOGRADARSTVO**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati vinogradarstvo kao granu biljne proizvodnje 2. opisati agroekološke uvjete za vinogradarsku proizvodnju 3. razlikovati biljno-uzgojne zahvate u vinogradarskoj proizvodnji 4. provoditi postupke biološke reprodukcija bilja u vinogradarskoj proizvodnji 5. podizanje vinograda 6. provoditi mjere njege u vinogradarskoj proizvodnji 7. obaviti rezidbu vinove loze 8. definirati vrste i potrebe za gnojivima u vinogradarskoj proizvodnji 9. obaviti berbu grožđa
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u vinogradarstvo	Vinogradarstvo kao grana poljoprivrede Gospodarski značaj vinogradarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj
Morfologija vinove loze	Vegetativni organi Generativni organi
Fiziologija vinove loze	Životni ciklus vinove loze Godišnji ciklus vinove loze
Ekološki uvjeti za uzgoj vinove loze	Podneblje Tlo Položaj
Razmnožavanje vinove loze	Podloge za vinovu lozu Lozni rasadnik Cijepljenje (proizvodnja cijepova)
Podizanje vinograda	Uređenje proizvodnog procesa Popravak svojstava tla Priprema površina za sadnju Sadnja vinograda Njega mladog vinograda Nasloni u vinogradu
Rezidba vinove loze	Rezidba na zrelo Rezidba na zeleno
Sustavi uzgoja vinove loze	Mali oblici uzgoja Veliki oblici uzgoja
Sustavi održavanja tla	Obrada tla Gnojidba
Berba grožđa	Vrijeme i način berbe Transport grožđa
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno

	– ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	SPECIJALNE TEHNOLOGIJE U BILJNOJ PROIZVODNJI
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Tehnologije u biljnoj proizvodnji
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ upoznati tehnologije uzgoja ratarskih, povrtnih, voćarskih kultura i proizvodnje vina te opća načela proizvodnje najvažnijih kultura u agroekološkim uvjetima Republike Hrvatske
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o tehnologijama proizvodnje pojedinih kultura u ratarskoj, povrćarskoj, voćarskoj proizvodnji i proizvodnji vina ▪ usvojiti osnovna teorijska znanja o regionalnoj zastupljenosti uzgoja pojedinih ratarskih i voćarskih kultura i vinove loze ▪ prepoznati gospodarski značaj i organizirati proizvodnju prema potrebama tržišta
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Specijalno ratarstvo (4. razred, 2 sata, 4 boda) Specijalno voćarstvo (4. razred, 3 sata, 5 bodova) Vinarstvo (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **SPECIJALNO RATARSTVO**Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. upoznati botaničku pripadnost zrnatih mahunarki i uljarica 2. razlikovati uvijete uspijevanja zrnatih mahunarki i uljarica 3. prepoznati morfološke odlike zrnatih mahunarki uljarica 4. izvoditi agrotehniku proizvodnje zrnatih mahunarki i uljarica 5. izvoditi agrotehniku proizvodnje industrijskog i ostalog bilja 6. prepoznati gospodarsku važnost proizvodnje zrnatih mahunarki, uljarica, industrijskog i ostalog bilja i proizvodnju usmjeriti prema zahtjevima tržišta
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje zrnatih mahunarki, uljarica, industrijskog i ostalog bilja Predstavnicu industrijskog bilja i botanička pripadnost
Zrnate mahunarke	Uvjeti uspijevanja Biološka svojstva Morfolologija Agrotehnika proizvodnje
Soja	Proizvodnja soje
Grah	Proizvodnja graha
Grašak	Proizvodnja graška
Leća, bob, slanutak i lupina	Proizvodnja leće, boba, slanutka i lupine
Uljarice	Uvjeti uspijevanja Biološka svojstva Morfolologija Agrotehnika proizvodnje
Suncokret	Proizvodnja suncokreta
Uljana repica	Proizvodnja uljane repice
Mak, ricinus, sezam	Proizvodnja maka, ricinusa i sezama
Predivne kulture	Proizvodnja pamuka, lana i konoplje
Krumpir	Proizvodnja krumpira
Šećerna repa	Proizvodnja šećerne repe
Cikorija	Proizvodnja cikorije
Duhan	Proizvodnja duhana
Hmelj	Proizvodnja hmelja
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **SPECIJALNO VOĆARSTVO**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. upoznati botaničku pripadnost voćarskih vrsta 2. razlikovati uvjete uspijevanja voćarskih vrsta 3. prepoznati morfološke odlike voćarskih vrsta 4. izvoditi agrotehniku proizvodnje voćarskih vrsta 5. prepoznati gospodarsku važnost proizvodnje voća, mahunarki i proizvodnju usmjeriti prema zahtjevima tržišta
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje voća Vrste voća
Jabuka	Porijeklo Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za jabuku Uzgojni oblici Sorte jabuka; ljetne, jesenske i zimske
Kruška	Porijeklo Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za krušku Uzgojni oblici Sorte krušaka; ljetne, jesenske i zimske
Dunja	Porijeklo Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za dunju Uzgojni oblici Sorte dunja
Mušmula	Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za mušmulu Sorte mušmula
Oskoruša	Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za oskorušu Sorte oskoruša
Šljiva	Porijeklo Osobine Uvjeti uzgoja Podloge za šljivu Uzgojni oblici Sorte europskog i japansko kineskog podrijetla
Breskva	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Nektarina	Osobine

	Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Trešnja	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Višnja	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Orah	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Lijeska	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Jagoda, kupina,malina,rib iz,ogrozd	Osobine Uvjeti za uzgoj Podloge Sorte
Mediterransko voće	Proizvodnja mediteranskog voća Vrste mediteranskog voća
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 40% teorijski u učionici i 60% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **VINARSTVO**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja: :	1. poznavati postupak proizvodnje vina 2. spoznati značaj vina, zakon o vinu 3. sistematizirati poslove u podrumu prema različitim prioritetima 4. klasificirati vinarsku opremu prema funkcionalnosti i zahtjevima održavanja i rukovanja 5. prepoznati uzroke i izvore onečišćenja vina i okoliša 6. odrediti mjere za sprečavanje ili otklanjanje bolesti i mana vina
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Vinarstvo u Republici Hrvatskoj i svijetu Zakon o vinu
Vinski podrum	Tip podruma Razmjer podruma Održavanje podruma
Vinsko posuđe	Vrste vinskog posuđa Održavanje i ovinjavanje vinskog posuđa
Prerada grožđa	Sorte Prijem grožđa Vaganje, istovar, muljanje, valjanje, ocjeđivanje i prešanje
Kemijski sastav mošta	Određivanje šećera i kiselina u moštu Popravlak kemijskog sastava vina
Alkoholno vrenje	Kemizam Fermentacije Vinski kvasci Uporaba SO ₂ u vinarstvu
Proizvodnja vina	Proizvodnja bijelih vina Proizvodnja ružičastih vina Proizvodnja specijalnih vina Proizvodnja pjenušavih vina
Kemijski sastav vina	Određivanje alkohola u vinu Određivanje kiseline u vinu Ekstrakti, mineralne tvari
Njega i dorada vina	Nadolijevanje Pretakanje Sumporenje Bistrenje Fizikalno tretiranje vina
Punjenje vina u boce	Linije za punjenje Toplo, hladno punjenje Boce za vino Ukrašavanje boca
Bolesti i mane vina	Octikavost Vinski cvijet Zavrelica Smeđi, crni i sivi lom Strani mirisi i okusi Otklanjanje i liječenje bolesti i mana

Napomene:	Nastavni proces se izvodi 40% teorijski u učionici i 60% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici ili u vinarijama i vinskim podrumima. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	OSNOVE ANIMALNE PROIZVODNJE
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Građa i funkcija životinjskog organizma Osnove animalne proizvodnje Agrozoologija
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ primijeniti biološke zakone koji utječu na postanak, razvoj i proizvodne osobine životinja ▪ upoznati građu, odnos i djelovanje organa i organizma životinja
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o nastanku domaćih životinja, pasminama i osobinama pasmina, osnovnim zakonitostima nasljeđivanja ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o građi i fiziologiji stanice , podjeli tkiva te građi i funkciji organa i organizma ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o načinima razmnožavanja, selekciji i mjerama za unapređenje stočarstva
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Opće stočarstvo (1. razred, 2 sata, 4 boda) Anatomija i fiziologija životinja (1. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **OPĆE STOČARSTVO**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti nastanak domaćih životinja i pasmina 2. razlikovati pasmine i osobine pasmina 3. nabrojati okolišne čimbenike koji utječu na životinjski organizam 4. navesti osnovne zakonitosti nasljeđivanja 5. razlikovati uzgojne metode u stočarstvu 6. objasniti osobitosti razmnožavanja pojedinih vrsta 7. prepoznati genetsku vrijednost životinje na osnovu izmjerene proizvodnje 8. ocijeniti životinju i uzeti tjelesne mjere 9. provoditi mjere za unapređenje stočarstva
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u opće stočarstvo	Stočarstvo kao privredna grana Stočarska proizvodnja u Republici Hrvatskoj i svijetu
Pasmine i osobine pasmina	Domestikacija životinja Izvorni oblici domaćih životinja Pasmine i opća pasminska svojstva Utjecaj okolišnih čimbenika Promjenljivost domaćih životinja
Nasljeđivanje	Načini nasljeđivanja Genetska vrijednost životinje
Selekcija	Masovna selekcija Individualna selekcija Čimbenici uspjeha selekcije Pomoćna sredstva selekcije
Uzgojne metode u stočarstvu	Uzgoj u čistoj krvi Križanje Bastardiranje
Razmnožavanje	Spolni nagon i tjeranje Spolna i pripusna dozrelost Pripust Umjetno osjemenjivanje Bređost i porod
Mjere za unapređenje stočarstva	Zakonski propisi Licenciranje Izložbe smotre i sajmovi
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i

	produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. upoznati osnove citologije i histologije 2. objasniti značaj anatomije i fiziologije 3. opisati sustav organa za gibanje 4. razlikovati građu i fiziologiju probavnih organa monogastričnih i poligastričnih životinja 5. prikazati građu i fiziologiju mokraćnih i spolnih organa i vimena 6. objasniti građu i fiziologiju srca i krvnog optoka 7. prikazati građu dišnih organa i fiziologije disanja 8. objasniti značenje endokrinog sustava 9. opisati ulogu osjetnih organa 10. navesti građu i fiziologiju živčanog sustava
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Citologija	Građa i funkcija životinjske stanice Transport tvari u stanici
Histologija	Epitelno tkivo Vezivno tkivo Mišićno tkivo Živčano tkivo
Anatomija i fiziologija	Značenje pojma anatomija i fiziologija Podjela anatomije Anatomske nazivlje
Sistematska anatomija i fiziologija peradi	Sustav organa za gibanje – koštani, mišićni sustav i spojevi kostiju Građa i fiziologija probavnog sustava kod monogastričnih i poligastričnih životinja Građa i fiziologija dišnog sustava Građa i fiziologija mokraćno-spolnog sustava Građa i fiziologija živčanog sustava Sustav krvnog i limfnog optoka Građa i fiziologija mliječne žlijezde Endokrine žlijezde Osjetila i derivati kože Karakteristike koštanog sustava, mišići peradi, probavni, dišni, mokraćno-spolni i živčani sustav Organi krvnog i limfnog optoka Osjetila i endokrine žlijezde Koža i derivati kože
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. Kod realizacije vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška

rada:	metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	ANIMALNA PROIZVODNJA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Hrana i hranidba životinja Držanje, higijena i zdravlje životinja
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ povezati teorijska znanja o proizvodnji i provjeri kakvoće stočne hrane, uvažavajući koncept slijedljivosti i vještine pripreme obroka i hranjenja životinja sukladno vrsti i kategoriji ▪ steći osnovna znanja o higijenskim uvjetima pri izgradnji staja za različite vrste i kategorije životinja, održavanju mikroklimatskih uvjeta i provođenju higijensko sanitarnih mjera važnih za zdravlje i produktivnost životinja
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o podjeli krmiva, hranjivim tvarima i hranidbenim standardima ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o metodama analize hranjivih tvari i krmiva ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o načinu držanja i higijene pojedinih vrsta i kategorija životinja, određivanju mikroklimatskih uvjeta i mjerama za sprječavanje bolesti
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Hranidba životinja (2. razred, 2 sata, 3 boda) Zoohigijena i zdravlje životinja (2. razred, 1 sat, 2 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **HRANIDBA ŽIVOTINJA**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. razlikovati krmiva 2. pripremiti i čuvati hranu 3. ustanoviti hranidbene potrebe životinja 4. odabrati pravilnu tehniku uzorkovanja i uzorkovati krmivo 5. ocijeniti kvalitetu krmiva 6. pripremiti obrok prema rezultatima analiza i potreba životinja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Uloga hranidbe u poljoprivredi i prehrani
Hranjive tvari	Kemijski sastav biljaka i životinja Podjela hranjivih tvari Metode analize hranjivih tvari i krmiva
Krmiva	Voluminozna krmiva Krepka krmiva Priprema i prerada krmiva
Normiranje hranidbe domaćih životinja	Čimbenici koji utječu na uzimanje hrane Potrebe životinja i iskorištavanje hranjivih tvari Načini sastavljanja obroka i krmnih smjesa
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **ZOOHIGIJENA I ZDRAVLJE ŽIVOTINJA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. poznavati ekološke čimbenike koji utječu na zdravlje i proizvodnju životinja 2. opisati promjene na životinjama zbog bolesti i povreda 3. primijeniti zahvate i postupke izdvajanja životinja prema zdravstvenom stanju 4. provesti higijensko sanitarne mjere 5. očistiti prostor i opremu uz pravilnu primjenu dezinficijensa 6. primijeniti optimalne mikroklimatske uvjete u objektu prema vrsti i kategoriji životinja 7. razlikovati načine držanja životinja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Čimbenici vanjske sredine i njihov utjecaj na organizam
Fizikalni čimbenici makro i mikrokline	Plinski sastav zraka i korpuskularna onečišćenja Utjecaj temperature, vlage i svjetlosti na organizam Izmjena topline između organizma i okoline
Higijenske mjere	Higijena vode i pašnjaka Dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija Neškodljivo uklanjanje lešina
Smještaj životinja	Normativi kod držanja životinja prema vrsti i kategoriji
Zdravlje životinja	Promjene na životinji zbog bolesti i povreda Zarazne bolesti kopitara, preživača, svinja i peradi Parazitarne bolesti
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	SPECIJALNO STOČARSTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Uzgoj i proizvodnja preživača Uzgoj i proizvodnja nepreživača
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ steći osnovna znanja i vještine te ih primijeniti u tehnološkim procesima uzgoja podmlatka, proizvodnje mlijeka i mesa goveda ▪ steći osnovna znanja i vještine te ih primijeniti u tehnološkim procesima uzgoja podmlatka, proizvodnje jaja i mesa svinja i peradi
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o autohtonima pasminama goveda, svinja i peradi ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o postupcima proizvodnje i kontrole mlijeka i mesa goveda ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o proizvodnji jaja za rasplod i konzum ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o proizvodnji mesa u svinjogojstvu i peradarstvu
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Govedarstvo (3. razred, 2 sata, 4 boda) Svinjogojstvo i peradarstvo (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **GOVEDARSTVO**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati predstavnike proizvodnih tipova i pasmina goveda, 2. objasniti specifičnost reprodukcije goveda 3. provoditi uzgoj pomlatka 4. pratiti tijek laktacije i njezine karakteristike 5. opisati tehnike mužnje 6. prepoznati bolesti vimena 7. provoditi tehnološke procese u proizvodnji mlijeka 8. kontrolirati proizvodnju i kvalitetu mlijeka 9. provoditi tehnološke procese u proizvodnji mesa 10. navesti čimbenike koji utječu na tov
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Značaj govedarstva i ekonomski pokazatelji
Proizvodni tipovi i pasmine goveda	Autohtone pasmine goveda Mliječne pasmine goveda Mesne pasmine goveda Kombinirane pasmine goveda Nove pasmine goveda
Razmnožavanje goveda	Specifičnost razmnožavanja goveda Spolni ciklus Oplodnja i razvitak ploda Uzgojni i selekcijski rad
Tehnologija uzgoja podmlatka	Postupci s teletom nakon rođenja Držanje hranidba i njega teladi i rasplodne junadi
Tehnologija proizvodnje mlijeka	Tehničke faze u proizvodnji mlijeka Tijek laktacije i njezine karakteristike Fiziološka osnova sekrecije i mužnje mlijeka Tehnike mužnje Oboljenja vimena
Tehnologija proizvodnje mesa	Tov goveda po kategorijama Držanje i hranidba u tovu Ocjena utovljenosti i kakvoća mesa
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **SVINJOGOJSTVO I PERADARSTVO**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. poznavati predstavnike proizvodnih tipova i pasmina svinja 2. objasniti specifičnost reprodukcije svinja 3. provoditi tehnološke postupke u uzgajalištu 4. provoditi predtov i tovu svinja 5. prepoznati nutritivne i uzgojne bolesti svinja 6. opisati pasmine peradi i linijske hibride 7. provoditi postupke u uzgoju jednodnevnih pilića i uzgoja podmlatka 8. razlikovati tehnološke procese u proizvodnji jaja za konzum i rasplod 9. provoditi postupke u tovu peradi 10. prepoznati uzgojne bolesti peradi
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Gospodarska važnost i značaj svinjogojstva i peradarstva
Pasmine svinja i peradi	Autohtone pasmine svinja i peradi Primitivne i plemenite pasmine svinja Lake, kombinirane i teške pasmine peradi Hibridi u svinjogojskoj i peradarskoj proizvodnji
Specifičnost fiziologije i reprodukcije svinja i peradi	Spolni ciklus i oplodnja svinja Građa jajeta i razvoj embrija
Tehnološki procesi u svinjogojско proizvodnji	Držanje , hranidba i njega prasadi i nazimadi Držanje hranidba i njega rasplodnih i dojnih krmača Držanje, hranidba i njega nerastova Vrste tova, hranidba u tovu Ocjena kakvoće mesa
Tehnološki procesi u peradarskoj proizvodnji	Tehnologija proizvodnje jednodnevnih pilića Uzgoj podmlatka Hranidba i držanje pilenki Uzgoj pijetlova Tehnologija proizvodnje rasplodnih jaja Tehnologija proizvodnje konzumnih jaja Tehnologija proizvodnje mesa
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda).

	oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	POSTPROIZVODNA MANIPULACIJA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Skladištenje, manipulacija i transport
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ upoznati najvažnije osobine skladišnih objekata i procese uskladištenja, manipulacije i transporta proizvoda biljnog i animalnog podrijetla ▪ primjenjivati tehniku i tehnološke procese u doradi i preradi s ciljem stvaranja i čuvanja proizvoda
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o pravilnom primjenjivanju tehnike i tehnoloških procesa u doradi i preradi s ciljem stvaranja i čuvanja proizvoda. Poznavati na koji način i u kojim uvjetima čuvati i sačuvati proizvode biljnog i animalnog podrijetla
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Skladištenje, dorada i prerada poljoprivrednih proizvoda (3. razred, 1 sat, 2 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenja

Naziv predmeta: **SKLADIŠTENJE, DORADA I PRERADA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. Navesti specifična svojstva proizvoda koji se skladište 2. upoznati tehniku skladištenja 3. navesti načine skladištenja proizvoda biljnog i animalnog podrijetla 4. upoznati tehnologiju skladištenja i režime uskladištenja 5. voditi evidenciju o stanju proizvoda u skladištima. 6. doraditi sjeme za merkantilnu i sjemensku proizvodnju 7. provoditi sušenje žitarica i uljarica 8. izvoditi operacije sušenja voća, povrća, gljiva, ljekovitog, aromatičnog i začinskog bilja 9. poznavati osnovnu tehnologiju prerade proizvoda biljnog i animalnog podrijetla 10. zbrinjavati nusproizvode i otpad od prerađevina animalnog i biljnog podrijetla prema pravilniku o zbrinjavanju otpada
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada – nastavne teme
Zrno kao proizvod	Građa zrna žitarica i uljarica Kemijski sastav zrna žitarica i uljarica Fizikalna svojstva zrnene mase Hektolitarska, specifična težina Apsolutna i nasipna težina Sipkost, poroznost, raslojavanje Vlažnost zrna: apsolutna i relativna vlaga Disanje zrna, ravnotežna vlažnost Temperatura i temperaturna provodljivost Pogodne i kritične temperature
Tehnika skladištenja	Karakteristike skladišta za zrnate proizvode Tipovi skladišta Podna skladišta Silosi osnovne osobine, tipovi Skladišta za korjenasto i gomoljasto bilje Skladišta za voće i povrće Skladišta za voluminoznu masu Podrumi Specijalna skladišta
Tehnologija skladištenja proizvoda	Priprema skladišta prema vrsti proizvoda Prijem robe: oprema i vaganje Utvrđivanje kvalitete, mase, uzimanje uzoraka Sušenje način sušenja žitarica i uljarica Sušenje voća, povrća, gljiva, ljekovitog, aromatičnog i začinskog bilja Dorada sjemena za merkantilnu i sjemensku proizvodnju
Režimi skladištenja	Skladištenje suhog zrna Održavanje robe u skladištima

	Kontrola temperature Kontrola vlažnosti, primjesa zaraženosti i drugih osobina proizvoda
Bolesti i štetnici na uskladištenom materijalu	Najčešće bolesti i štetnici na uskladištenom zrnju žitarica i uljarica Mjere dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije Zakonske i higijenske mjere u skladištima
Dorada i prerada proizvoda	Dorada proizvoda biljnog podrijetla Dorada proizvoda animalnog podrijetla
Manipulacija i transport proizvoda	Premještanje proizvoda Transport proizvoda
Zaštita na radu i protupožarna zaštita u skladištima	Mjere zaštite na radu u skladištima Protupožarne mjere u skladištima
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici, silosima, ili skladištima poljoprivrednih proizvoda. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici rada: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	POLJOPRIVREDNA TEHNIKA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Mehanizacija u poljoprivredi Automatizacija proizvodnih procesa u poljoprivredi
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ upoznati se s traktorom kao vučnim i pogonskim strojem, njegovom ulogom, važnošću i načinom korištenja kao osnovnog izvora pogonske energije u tehnološkim procesima u poljoprivrednoj proizvodnji ▪ upoznati poljoprivrednu mehanizaciju, strojeve, uređaje i opremu koji se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji
Opis modula:	▪ osnovna teorijska i praktična znanja o motorima s unutrašnjim izgaranjem ▪ osnovna teorijska i praktična znanja o motorima i traktorima kao izvorima energije u poljoprivrednoj proizvodnji ▪ osnovna teorijska i praktična znanja o strojevima, uređajima i opremi u poljoprivredi (biljna i animalna proizvodnja)
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Motori i traktori (2. razred, 2 sata, 4 boda) Poljoprivredna tehnika u biljnoj proizvodnji (3. razred, 3 sata, 5 bodova) Poljoprivredna tehnika u animalnoj proizvodnji (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **MOTORI I TRAKTORI**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prepoznati dijelove motora 2. prepoznati dijelove traktora 3. razlikovati otto od diesel motor 4. razlikovati 4-taktni od 2-taktnog motora 5. razlikovati traktore po namjeni 6. znati priključiti priključno oruđe na traktor 7. odabrati odgovarajući priključak za pojedinu radnu operaciju
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Povijesni razvoj motora i traktora, te uloga traktora u poljoprivredi
Motori SUI	Vrste motora s unutrašnjim izgaranjem i osnovne karakteristike Dijelovi motora Princip rada četverotaktnih motora Princip rada dvotaktnih motora Uređaj za napajanje motora gorivom Uređaj za hlađenje Uređaj za podmazivanje
Dijelovi i održavanje traktora	Spojka Mjenjač stupnjeva prijenosa Diferencijal Uređaj za vožnju Uređaj za upravljanje Uređaj za kočenje Uređaj za odvođenje snage Hidraulični uređaj traktora Električni uređaji motora Električne instalacije traktora Dopunska oprema traktora Goriva i maziva Održavanje traktora
Napomene:	Nastavni se proces 50 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena

praćenja i vrjednovanja polaznika:	nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Naziv nastavnog predmeta: **POLJOPRIVREDNA TEHNIKA U BILJNOJ PROIZVODNJI**
Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. naučiti radne operacije u biljnoj proizvodnji 2. odabrati strojeve i oruđa za pojedine radne operacije 3. primijeniti znanja i vještine u konkretnim situacijama 4. primijeniti suvremenu mehanizaciju u biljnoj proizvodnji 5. održavati strojeve i oruđa
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Važnost uloge modernih tehničkih rješenja u biljnoj proizvodnji
Strojevi za sistematizaciju zemljišta	Strojevi za čišćenje tla (čupači panjeva, kranski mulcheri za čišćenje šikara) Drobnice kamenja u krškim krajevima Strojevi za drenažu
Oruđa za osnovnu obradu tla	Plugovi: Lemešni ili raoni plug Diskosni plug Rotacijski plugovi Rovila Podrivači
Oruđa za dopunsku obradu tla	Tanjurače Drljače Kultivatori Valjci
Minimalna obrada tla	Kombinirana oruđa za minimalnu obradu tla
Strojevi za gnojidbu	Strojevi za aplikaciju krutog stajskog gnoja Strojevi za utovar Strojevi za aplikaciju tekućeg stajskog gnoja Strojevi za aplikaciju mineralnog gnojiva
Strojevi za sjetvu i sadnju	Sijačice za sjetvu različitih kultura: traktorske, stacionarne Sadilice za različite kulture (povrtlarske, voćarske itd.)
Strojevi za kopanje	Traktorska i ručna svrdla Strojevi za kopanje kanala
Strojevi i uređaji za aplikaciju pesticida	Strojevi i uređaji za aplikaciju tekućih pesticida Strojevi i uređaji za aplikaciju krutih pesticida
Oprema i uređaji za navodnjavanje	Sustavi za navodnjavanje umjetnim kišenjem Sustavi za navodnjavanje kap po kap Sustavi za navodnjavanje drenažnim cijevima
Strojevi za rezidbu	Pile Pneumatske i električne škare
Strojevi za usitnjavanje biljnih ostataka	Mulcheri Stacionarne sitnilice biljnih ostataka
Strojevi za žetvu i berbu žitarica	Univerzalni kombajn Kombajn za žetvu strnih žitarica Kombajn za berbu kukuruza
Strojevi za	Kosilice

spremanje sijena, slame i silaže	Okretači i skupljači sijena Preše za sijeno i slamu Strojevi za omatanje bala u mreže i folije Silažni kombajn
Vadilice	Strojevi za vađenje ratarskih i povrtlarskih kultura
Strojevi i pomagala za berbu povrtlarskih kultura	Strojevi za berbu različitih povrtlarskih kultura Samokretne platforme za sakupljanje ubranih plodova
Strojevi i oprema za berbu voća	Mehanički tresaći Samokretne platforme za sakupljanje ubranih plodova Strojevi za berbu jagodičastog voća Kombajn za berbu grožđa
Transportna sredstva u poljoprivredi	Sredstva za vanjski transport Sredstva za unutrašnji transport
Uređaji i oprema u zaštićenim prostorima	Uređaji za održavanje mikroklimatskih uvjeta Uređaji i oprema za navodnjavanje Uređaji i oprema za hidroponski uzgoj povrća i voća
Napomene:	Nastavni se proces 70% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 30 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv predmeta: **POLJOPRIVREDNA TEHNIKA U ANIMALNOJ PROIZVODNJI**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. razlikovati tipove strojeva i uređaja u različitim tehnologijama stočarske proizvodnje 2. programirati različite tipove uređaja 3. odabrati opremu za pojedini tip proizvodnje 4. uočiti specifičnosti različitih tehnologija 5. Održavanje strojeva i uređaja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Važnost strojeva, uređaja i opreme u animalnoj poljoprivrednoj proizvodnji
Strojevi , uređaji i oprema na govedarskim farmama	Oprema i strojevi za pripremu hrane Oprema i strojevi za dopremu i automatiziranu hranidbu Oprema i strojevi za dopremu vode i automatizirano napajanje Oprema i strojevi za strojnu mužnju Oprema i uređaji za čuvanje mlijeka Oprema i strojevi za izgnojavanje i spremanje gnoja Oprema i uređaji za održavanje povoljnih mikroklimatskih uvjeta u stajama
Strojevi , uređaji i oprema na svinjogojskim farmama	Oprema i uređaji za strojnu hranidbu Oprema i strojevi za dopremu vode i automatizirano napajanje Oprema i strojevi za izgnojavanje i spremanje gnoja
Strojevi , uređaji i oprema na peradarskim farmama	Načini držanja peradi Inkubatori Oprema i uređaji za održavanje povoljnih mikroklimatskih uvjeta u peradarnicima Umjetna kvočka Oprema i strojevi za dopremu i automatiziranu hranidbu Oprema i strojevi za dopremu vode i automatizirano napajanje Oprema i strojevi za izgnojavanje i spremanje gnoja Oprema i uređaji za sakupljanje jaja Oprema i uređaji za sortiranje i pakiranje jaja
Napomene:	Nastavni proces se 50 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici rada: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.

Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	AGROPODUZETNIŠTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Organizacija rada u poljoprivredi Osnove poduzetničkog poslovanja Troškovi i kalkulacije Marketing poljoprivrednih proizvoda
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ steći znanja i vještine za samostalan i/ili timski rad na poljoprivrednom gospodarstvu, biti sposoban procijeniti isplativost poslovanja i ovladati vještinom izrade kalkulacija, elementima dobre organizacije rada, tržišta i promocije proizvoda i/ili usluga
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna načela tržišnog poslovanja i poduzetništva vodeći računa o specifičnostima poljoprivredne proizvodnje ▪ izraditi plan rada ▪ izraditi marketinški plan proizvodnje ▪ ponuditi poljoprivredni proizvod na tržištu ▪ koristiti suvremene tehnike pri prezentaciji i prodaji
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Organizacija poljoprivredne proizvodnje (3. razred, 1 sat, 2 boda) Marketing u poljoprivrednoj proizvodnji (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv predmeta: **ORGANIZACIJA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. procijeniti vlastite potencijale i resurse za vođenje poslovanja 2. prepoznati osnovna načela tržišnog poslovanja i poduzetništva 3. prepoznati specifičnosti rada u poljoprivrednoj proizvodnji 4. prepoznati moguće izvore i kriterije financiranja poslovanja 5. surađivati s nadležnim službama, agencijama i institucijama u području poljoprivrede i ribarstva 6. razlikovati organizacijske oblike poslovanja i obilježja radnih operacija 7. pripremiti poslovnu dokumentaciju za prijavu na natječaj 8. izraditi plan rada te organizirati dnevne, mjesečne i godišnje radne operacije u redovnim i izvanrednim okolnostima 9. planirati tehnološko opremanje gospodarstva sukladno planu proizvodnje i izraditi izvještaj o trenutnim i planiranim poslovnim aktivnostima 10. prezentirati poslovni zahtjev ili ideju suradnicima te opisati poslovne aktivnosti pred radnom skupinom
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Organizacija i upravljanje (menadžment) kao znanstvene discipline	Povijesni razvoj i značenje
Činitelji poljoprivredne proizvodnje	Prirodni činitelji, klima, reljef, tlo. Društveni činitelji – poljoprivredno stanovništvo i rad u poljoprivredi. Vrste i struktura poljoprivrednih gospodarstava.
Uloga poljoprivrede u nac. ekonomiji (gospodarstvu)	Prirodne, društvene i ekonomske specifičnosti poljoprivredne proizvodnje. Grane poljoprivredne proizvodnje, njihove specifičnosti i važnost u nacionalnom gospodarstvu i gospodarstvu lokalne zajednice.
Pokazatelji uspješnosti poslovanja	Činitelji i pokazatelji uspješnosti poslovanja (proizvodnost, ekonomičnost, rentabilnost). Specifičnosti uspješnog poslovanja u poljoprivrednoj djelatnosti.
Osnove poduzetništva u poljoprivredi	Poduzetništvo: ▪ pojam, postanak i razvoj, oblici poduzetništva, poduzetnik Posebnosti poduzetništva u poljoprivredi.
Planiranje poljoprivrednog poslovanja	Elementi procesa proizvodnje, reprodukcija. Radne operacije i poslovno planiranje. Specifičnosti planiranja prema granama poljoprivredne proizvodnje.
Organiziranje rada u poljoprivredi	Postavljanje ciljeva poslovanja i ciljeva pojedinih radnih zadataka. Izbor metoda za ostvarivanje ciljeva i organiziranje radne skupine za specifične poslove u biljnoj i animalnoj proizvodnji.

Financiranje poljoprivrednog poslovanja	Obilježja kapitala u poljoprivrednom poslovanju. Izvori financiranja poljoprivrede: akumulacija (samofinanciranje), krediti i fondovi, državna potpora.
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prepoznati elemente troškova proizvodnje i izraditi izlazni račun za proizvod ili uslugu te kalkulaciju prihoda i troškova 2. napraviti skladišne kartice repromaterijala i gotovih proizvoda pomoću informatičkih tehnologija 3. ustanoviti dnevno, mjesečno, kvartalno i godišnje stanje 4. pripremiti knjigu ulaznih i izlaznih računa za računovodstvo i objasniti nastanak poslovne dobiti, dohotka i gubitka 5. prepoznati dobavljače sirovina i kupce proizvoda 6. napisati izvještaj o dobavljačima, raspoloživim količinama i cijenama sirovina, proizvoda i usluga na tržištu 7. prepoznati potrebu za promocijom proizvoda i/ili gospodarstva te istaknuti specifična obilježja poljoprivrednih proizvoda u odnosu na nepoljoprivredne 8. prepoznati raspoložive prodajne kanale i tržišne institucije za poljoprivredne proizvode i izraditi marketinški plan proizvodnje 9. primjenjivati jednostavne metode promocije i umijeće pregovaranja i ponuditi poljoprivredni proizvod na tržištu prema zadanom standardu 10. koristiti suvremene tehnike u pripremanju izvještaja, prezentaciji i prodaji
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Osnove tržišta i marketinga	Pojam, koncepcija; agrobiznis i okruženje
Elementi tržišnog poslovanja	Tržište, ponuda, potražnja i potrošnja, potrebe, želje, razmjena i raspodjela Potrošači, kupci i odlučivanje o kupnji Proizvod i cijena proizvoda
Troškovi i kalkulacije	Proizvodni procesi i troškovi proizvodnje. Određenje i vrste troškova Kalkulacije: pojam i vrste, elementi kalkulacije i formiranje cijene
Tržište u poljoprivredi	Proizvodnja i ponuda poljoprivrednih proizvoda, dobavljači repromaterijala i kupci poljoprivrednih proizvoda Specifičnosti poljoprivrednih proizvoda (biljnog i animalnog podrijetla)
Troškovi i kalkulacije u poljoprivredi	Specifičnosti troškova u poljoprivrednoj proizvodnji Fiksni, varijabilni, ukupni i granični troškovi u poljoprivredi. Prihodi i troškovi, financijski rezultat u granama poljoprivredne proizvodnje
Marketing poljoprivrednih proizvoda	Istraživanje tržišta poljoprivrednih proizvoda: motivi kupnje, veličina tržišta, kanali distribucije Promocija poljoprivrednih proizvoda, prodaja i pregovaranje u funkciji ostvarivanja zadovoljavajućeg financijskog rezultata poslovanja Marketinški plan
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje

	usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	NAČELA EKOLOŠKE PROIZVODNJE
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Ekološka poljoprivreda Osiguranje kvalitete u poljoprivrednoj proizvodnji
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ osvijestiti važnost zaštite okoliša i zdravlja ljudi pri poljoprivrednoj proizvodnji ▪ upoznati zakone koji vladaju u ekološkom sustavu i steći osnovna znanja iz biološko dinamičke i ekološke poljoprivrede ▪ upoznati različitosti između konvencionalne i ekološke poljoprivrede.
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o ekološkoj poljoprivredi kao proizvođaču krajobraza i čuvaru prirodnih bogatstava. ▪ provoditi načela dobre poljoprivredne prakse, održivog razvoja radi zaštite okoliša ▪ primjenjivati važeće zakonske odredbe pri zbrinjavanju ambalaže
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Ekološka poljoprivreda i održivi razvoj (1. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA I ODRŽIVI RAZVOJ**Razred: **prvi (1.)**

U prvom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati ekološku poljoprivredu 2. poznavati smjernice i zakone ekološke poljoprivrede 3. proizvoditi proizvode na ekološki način 4. izvoditi biljno uzgojne zahvate 5. provoditi načela dobre poljoprivredne prakse i očuvati tlo i okoliš kroz održivi razvoj 6. opisati specifičnosti animalne ekološke proizvodnje 7. Integrirati biljnu i animalnu ekološku proizvodnju 8. Organizirati plasman ekoproizvoda
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Ekološka poljoprivreda	Definicija ekološke poljoprivrede
Razvitak ekološke poljoprivrede	Razvoj ekološke poljoprivrede
Obrada tla	Osnovna obrada tla Dopunska obrada tla
Gnojidba	Gnojiva organskog podrijetla Kompost Ostala gnojiva Nitratna direktiva, očuvanje tla
Plodored u ekološkoj poljoprivredi	Konvencionalni plodored Ekoplodored Dugoročna plodnost tla
Štetočinje u ekološkoj poljoprivredi	Kontrola štetočinja Dozvoljena kurativna sredstva Higijena tla Suzbijanje korova
Zakoni i propisi u ekološkoj poljoprivredi	Smjernice i zakoni u ekološkoj poljoprivredi Ekološka poljoprivreda u RH Primjenjivati važeće zakonske odredbe pri zbrinjavanju ambalaže i otpada
Napomene:	Nastavni proces se izvodi 60% teorijski u učionici i 40% u obliku praktičnih vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu. U realizaciji vježbi razredni odjel se dijeli u skupine od 10 do 14 polaznika.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava.

	Napomena: Izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

2.2.3. Izborni strukovni moduli

Naziv modula	PODUZETNIŠTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Izvori financiranja Praktično poduzetništvo Vježbenička tvrtka Komunikacija u poljoprivrednom poslovanju
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ osmisliti i razviti poslovnu ideju ▪ utemeljiti poljoprivredno gospodarstvo i samostalno ga voditi, primjenjujući vještine suvremene poslovne komunikacije
Opis modula:	▪ identificirati potrebne resurse i procijeniti potrebna sredstva za pokretanje poslovanja ▪ prepoznati specifične izvore financiranja u poljoprivredi ▪ prepoznati i odabrati ciljane tržišta ▪ izraditi poslovni plan, financijski ili marketinški za tvrtku ▪ koristiti osnovna pravila poslovne komunikacije
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Samostalno vođenje gospodarstva (3. razred, 2 sata, 3 boda) Vježbenička tvrtka (4. razred, 2 sata, 3 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **SAMOSTALNO VOĐENJE GOSPODARSTVA**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. procijeniti potražnju za poljoprivrednim proizvodom ili uslugom i definirati ciljeve pokretanja poslovanja 2. identificirati potrebne resurse i procijeniti potrebna sredstva za pokretanje poslovanja 3. opisati moguća područja financiranja u poslovanju 4. prepoznati metode upravljanja financijskim sredstvima te razlikovati kapitalne i povremene izvore financiranja 5. navesti uvjete i ograničenja u dobivanju državnih potpora 6. pronaći informacije o izvorima i uvjetima financiranja 7. pripremiti jednostavan investicijski plan i program 8. prepoznati i odabrati ciljana tržišta i razviti marketinški splet proizvoda 9. ispuniti propisane obrasce za prijavu na natječaj 10. kontaktirati potencijalne poslovne partnere putem informacijsko komunikacijskih tehnologija
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Samozapošljavanje i malo poduzetništvo	Biznis i poduzetništvo Subjekti malog poduzetništva Obiteljski posao kao posebni oblik malog poduzetništva Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
Razvoj poduzetničkih vještina za samostalno vođenje OPG-a	Upravljanje vlastitim poslovanjem, obilježja uspješne poslovne komunikacije, timskog rada i racionalnog raspolaganja vremenom
Započinjanje poslovanja	Procjena potražnje za poljoprivrednim proizvodom i/ili uslugom Definiranje ciljanog tržišta Procjena investicijskih troškova i cijena Pregled zakonskih propisa za pokretanje poslovanja Identificiranje ciljeva, mogućnosti i ograničenja u poslovanju
Mobiliziranje resursa	Financijski resursi: izvori, prijavljivanje na natječaje za dodjelu financijskih sredstava Ljudski resursi: zapošljavanje radne snage Specifičnosti zapošljavanja u poljoprivredi Materijalni resursi potrebni za pokretanje specifičnog poslovanja u poljoprivrednoj djelatnosti
Marketinški splet	4P i 7P u marketinškom spletu Kanali distribucije, maloprodaja, veleprodaja, franšiza
Razvoj novog proizvoda	Ideja, koncept, analiza, razvoj proizvoda, faze životnog ciklusa proizvoda Testiranje tržišta, komercijalizacija
Promocija,	Definicije, koncepti i teorije promocije

prodaja i pregovaranje	Specifični aspekti oglašavanja, unapređenja prodaje, osobne prodaje i izravne prodaje Odnosi s javnošću i oblici promocije poljoprivrednih proizvoda
Vođenje (menadžment) poljoprivrednog gospodarstva	Pripremanje poslovnog plana Kontaktiranje klijenata i partnera
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. osmisлити poduzeće i njegovo područje djelovanja 2. opisati glavne/bitne vrste proizvoda/usluga čime će se tvrtka baviti 3. izraditi jednostavan poslovni plan, financijski ili marketinški za tvrtku 4. navesti tipične radne zadatke za djelatnike koji bi radili u poduzeću 5. koristiti pravila i kodekse poslovnog ponašanja u različitim poslovnim situacijama 6. razlikovati formalnu od neformalne komunikacije 7. prepoznati obilježja usmene i pisane poslovne komunikacije 8. koristiti osnovna pravila poslovne komunikacije 9. sastaviti poslovni dopis (ponudu upit, narudžbu, molbu) 10. koristiti se društvenim mrežama
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Poslovna ideja	Metode pronalaženja ideja Ocjenjivanje i odabir ideja Odabir naziva vježbeničke tvrtke Kontakti s poslovnim partnerim.
Osnivanje VT	Izrada dokumentacije povezane s osnivanjem vježbeničke tvrtke. Prijava vježbeničke tvrtke (VT) u Središnji ured vježbeničkih tvrtki (SUVT): ▪ Banka – otvaranje žiroračuna ▪ Trgovački sud - otvaranje nove tvrtke i promjena podataka za postojeće tvrtke Organizacijska struktura poduzetničkog pothvata
Zapošljavanje	▪ Ciljevi i razlozi planiranja ljudskih potencijala ▪ Plan potrebnih zaposlenika – opis radnih mjesta ▪ Izrada Natječaja za potrebna radna mjesta ▪ Pisanje molbe za posao ▪ Pisanje životopisa – model Europass ▪ Procjena pristiglih molbi za posao ▪ Seleksijski intervju – provedba ▪ Rangiranje i odabir radnika
Integralni zadaci poslovanja VT po odjelima – međusobno poslovanje	Cilj izrade integralnih zadataka u vježbeničkoj tvrtki po odjelima je Samostalno planiranje, organiziranje i obavljanje poslova predviđenih Standardom zanimanja, pa bi neki od poslova koje bi polaznici mogli Obavljati bili: ADMINISTRACIJA

vježbeničkih tvrtki	Sastavljanje natječaja za radna mjesta Evidencija primljene pošte i e-pošte Evidencija poslane pošte i e-pošte Poslovi vezani uz djelatnike - zasnivanje radnog odnosa – ugovori o radu, osobni dosjei, prijave i odjave radnika za mirovinsko i zdravstveno osiguranje informacijskim sustavom SUVT-a Priprema, provođenje i evidencija poslovnih sastanaka s partnerskim tvrtkama, drugim vježbeničkim tvrtkama ... Evidencije dolaska i odlaska na posao (dnevna, mjesečna) Evidencija i izdavanje naloga za službena putovanja Poslovne komunikacije – poslovna korespondencija Tekući protok informacija među službama unutar tvrtke Izrada web-stranice vježbeničke tvrtke Ažuriranje informacija na web stranici NABAVA SA SKLADIŠTEM ▪ Istraživanje tržišta nabave ▪ Nabava dugotrajne imovine ▪ Nabava uredskog materijala, sitnog inventara ▪ Nabava trgovačke robe ▪ Sastavljanje i slanje upita ▪ Poslovno pregovaranje ▪ Izbor najpovoljnijeg dobavljača ▪ Sastavljanje kupoprodajnog ugovora ▪ Sastavljanje narudžbe ▪ Evidencija i odabir primljenih ponuda ▪ Izradba kalkulacija nabavljene robe ▪ Izradba cjenika ▪ Upravljanje zalihama – skladišne kartice ▪ Organizacija i vođenje kartoteke dobavljača ▪ Organizacija i vođenje skladišta ▪ Izradba baze podataka dobavljača ▪ Rješavanje poteškoća u poslovanju – otklon, opoziv... ▪ Analiza izvršenja poslova nabave PRODAJA I MARKETING Izrada zaštitnoga znaka tvrtke Istraživanje tržišta vježbeničkih tvrtki Određivanje marketinškog spleta – 4P Sastavljanje ponude (na materinskom i stranom jeziku) Izradba kalkulacije Izrada cjenika Izrada potvrde primitka narudžbe Izrada letaka Sastavljanje kupoprodajnih ugovora Izrada baze podataka kupaca Analiza prodaje po razdobljima
---------------------	--

	Izradba promidžbenih materijala (na materinskom i stranom jeziku) – poslovno pismo, omotnica, posjetnica, letak, prospekt, katalog, brošura, čestitke, kalendari, pozivnice, plakati, nagradne igre, promidžbeni filmovi, radijski spotovi... Izrada prezentacije vježbeničke tvrtke Izrada izvješća o sklopljenim i realiziranim ugovorima u zemlji i inozemstvu Organizacija posjeta partnerskoj tvrtki ili kooperantima Suradnja s partnerskom tvrtkom ili kooperantima Rješavanje poteškoća u poslovanju – opomena Sastavljanje izvješća o sklopljenim ugovorima s poslovnim partnerima (u zemlji i inozemstvu) Realizacija sklopljenih ugovora POSLOVNA EVIDENCIJA Pripremanje osnovne dokumentacije za knjigovodstveni i računovodstveni servis Vođenje osnovne evidencije o poslovanju Pripremanje izvješća o poslovanju (evidencija radnog vremena, evidencija troškova i prihoda) PROIZVODNJA Odluke menadžmenta o odabiru vrste proizvodnje Organizacija proizvodnje Razvoj proizvoda i inovativnost Tehnologija, oprema, tehnološka razrada, studij rada i vremena Oblikovanje proizvoda Priprema proizvodnje Troškovi proizvodnje, cijena radnog sata, kalkulacija praćenje proizvodnog procesa odgovarajućom dokumentacijom i obračun proizvodnje Reklamacija i servisiranje proizvoda i postizanje zadovoljstva kupaca Održavanje i servis MENADŽMENT Izrada potrebnih prijava i obrazaca za registraciju poslovne Organizacije u SUVT SWOT analiza Određivanje vizije, misije, zaštitnog znaka Određivanje ciljeva vježbeničke tvrtke Izrada poslovnog plana Razvoj ljudskih potencijala – individualni i profesionalni izbor i zapošljavanje radnika Motivacija i nagrađivanje radnika Organizacija poslovnih sastanaka – sa zaposlenicima, s partnerskom tvrtkom, s drugim vježbeničkim tvrtkama Posjeti partnerskoj tvrtki ili dolasci predstavnika partnerske tvrtke u posjet Prezentacija rada vježbeničke tvrtke predstavnicima partnerske tvrtke i/ili drugih vježbeničkih tvrtki Komunikacija i timski rad Planiranje Organiziranje Vođenje Nadzor/kontrola Upravljanje kvalitetom
--	---

Smotra/sajam	Odluka za sudjelovanje na sajmu/smotri VT-a Odabir Vježbeničke tvrtke Prijava za sudjelovanje na sajmu/smotri VT-a Izrada proračuna troškova Planiranje promidžbenih aktivnosti Izrada promidžbenih materijala za smotru/sajam (na materinskom i stranome jeziku) – poslovno pismo, omotnica, posjetnica, letak, prospekt, katalog, brošura, čestitke, kalendari, pozivnice, plakati, nagradne igre, promidžbeni filmovi, radijski spotovi. Priprema sudionika za sajam/smotru Priprema uređenja štanda Obrada dokumentacije nakon smotre/sajma po odjelima
Izrada završnih izvještaja VT-a (Pripremanje)	Obračun i knjiženje amortizacije Poslovi vezani uz provođenja popisa Utvrđivanje i knjiženje prihoda i rashoda Utvrđivanje i knjiženje rezultata poslovanja Izrada temeljnih financijskih izvještaja (bilanca i račun dobiti i gubitka (izvještaj o sveobuhvatnoj dobiti) Zaključak poslovnih knjiga
Napomene:	Nastavni se proces 25% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 75% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	UZGOJ U ZAŠTIĆENOM PROSTORU
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Uzgoj u zaštićenim prostorima Povrćarstvo Cvjećarstvo Gljivarstvo Uzgoj ljekovitog, aromatičnog i začinskog bilja
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ spoznati važnost i gospodarski značaj uzgoja u zaštićenom prostoru ▪ upoznati vrste zaštićenih proizvodnih prostora ▪ ovladati vještinama primjene suvremene i automatizirane opreme u zaštićenim proizvodnim prostorima te tehnologijom proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja, njihovu doradu, preradu i skladištenje ▪ poznavati osnovne tehnologije u izradi prerađevina i proizvoda na bazi ljekovitog bilja, začinskog i aromatičnog bilja
Opis modula:	▪ ovladati tehnologijama proizvodnje povrća, cvijeća i gljiva u zaštićenom prostoru te specifičnostima proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja ▪ prepoznati gospodarsku važnost proizvodnje u zaštićenim prostorima ▪ koristiti suvremenu opremu i automatizaciju pri proizvodnji u zaštićenim prostorima
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Zaštićeni prostori i tehnologije cvijeća, povrća i gljiva (2. razred, 2 sata, 4 boda) Zaštićeni prostori i tehnologije cvijeća, povrća i gljiva (3. razred, 2 sata, 4 boda) Uzgoj ljekovitog i začinskog bilja (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenja

Naziv nastavnog predmeta: **ZAŠTIĆENI PROSTORI I TEHNOLOGIJE CVIJEĆA, POVRĆA I GLJIVA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prikazati gospodarsku važnost proizvodnje u zaštićenom prostoru 2. odabrati lokaciju za zaštićeni prostor obzirom na klimatska obilježja 3. navesti uređaje, opremu i instrumente za proizvodnju u zaštićenim prostorima 4. prikazati supstrate za pojedine tehnologije uzgoja u zaštićenom prostoru 5. izabrati odgovarajuću sortu i hibrid za uzgoj u zaštićenom prostoru. 6. opisati specifičnosti pojedinih tehnologija proizvodnje u zaštićenom prostoru
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje u zaštićenim prostorima
Zaštićeni prostori	Vrste zaštićenih prostora Lociranje zaštićenih prostora
Staklenici	Konstrukcija Vrste staklenika Oprema u staklenicima Instrumenti u staklenicima Tlo za staklenik
Plastenici	Vrste plastenika Lociranje plastenika Infrastruktura za plastenik Automatizacija u plastenicima Robotizacija u plastenicima Oprema i instrumenti u plastenicima Održavanje temperature u plastenicima
Hidroponi	Hidroponski uzgoj u zaštićenom prostoru Oprema u hidroponima Automatizacija u hidroponima
Tuneli	Proizvodnja u tunelima Vrste i veličina tunela
Tehnologija proizvodnje	Načini uzgoja u zaštićenom prostoru Sorte i hibridi namijenjeni uzgoju u zaštićenom prostoru
Napomene:	Nastavni se proces 60 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 40 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), Vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad.

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **ZAŠTIĆENI PROSTORI I TEHNOLOGIJE CVIJEĆA, POVRĆA I GLJIVA**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prepoznati gospodarsku važnost proizvodnje povrća, cvijeća i gljiva u zaštićenom prostoru 2. odabrati lokaciju za zaštićeni prostor obzirom na klimatska obilježja 3. navesti vrste zaštićenih prostora za proizvodnju povrća, cvijeća i gljiva te tehnike proizvodnje 4. opisati načine hidroponskog uzgoja povrća u zaštićenom prostoru 5. odabrati odgovarajući supstrat i sortiment za uzgoj u zaštićenom prostoru 6. razlikovati tehnologije proizvodnje povrća, cvijeća i gljiva u zaštićenom prostoru
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje u zaštićenim prostorima
Uzgoj povrća u hidroponima	Tehnički zahtjevi i oprema za hidroponski uzgoj Hidroponski uzgoji sa supstratom Hidroponski uzgoji bez supstrata Hranidbena otopina Hidroponski sistemi Upravljanje softverom za hidroponski nadzor proizvodnje Proizvodnja presadnica za hidroponski uzgoj Mjere njege Hidroponski uzgoj pojedinih vrsta – rajčice, paprike, lisnatog povrća i dr.
Uzgoj cvijeća	Objekti za uzgoj Oprema i uređaji za uzgoj Uzgoj cvijeća – jednogodišnje vrste Dvogodišnje vrste Trajnice i geofita Lončanice Cvijeće za rez
Uzgoj gljiva	Objekti za uzgoj Uređaji za nadzor proizvodnje Supstrati za uzgoj Tehnološki postupak uzgoja
Napomene:	Nastavni se proces 60 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 40 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), Vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda).

	Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **UZGOJ LJEKOVITOG I ZAČINSKOG BILJA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. procijeniti potražnju za pojedine vrste ljekovitog bilja, začinskog i aromatičnog bilja. 2. prepoznati osnovne vrste pogodne za uzgoj u Republici Hrvatskoj ljekovitog, začinskog i aromatičnog bilja 3. prepoznati bitne samonikle ljekovite, aromatične i začinske ljekovite biljke 4. primijeniti pravilne agrotehničke mjere i zahvate za uzgoj ljekovitog , začinskog i aromatičnog bilja 5. koristiti strojeve kod berbe ljekovitog, aromatičnog i začinskog bilja 6. primijeniti strojeve u sušenju i doradi ljekovitog bilja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja Važnost ljekovitog bilja za farmaceutske, prehrambene i kozmetičku industriju
Ljekovito bilje	Morfološke i biološke osobine ljekovitog bilja Vrste ljekovitog bilja Ljekovito i otrovno bilje u prirodi Narodni i latinski nazivi ljekovitog bilja Porijeklo i rasprostranjenost ljekovitog bilja Vrijeme sakupljanja ljekovitog bilja u prirodi Način uzgoja ljekovitog bilja Plodored u uzgoju ljekovitog bilja Biljno uzgojni zahvati u proizvodnji ljekovitog bilja
Začinsko i aromatično bilje	Morfološke i biološke osobine začinskog i aromatičnog bilja Vrste začinskog i aromatičnog bilja Način uzgoja začinskog i aromatičnog bilja Plodored u uzgoju začinskog i aromatičnog bilja Biljno uzgojni zahvati u proizvodnji začinskog i aromatičnog bilja
Tehnologija proizvodnje	Kamilica, lavanda, menta i dr. Peršin, celer, mažuran, timijan i dr.
Upotreba ljekovitog i začinskog bilja	Dorada i sušenje ljekovitog i začinskog bilja Skladištenje ljekovitog i začinskog bilja Komercijalni plasman ljekovitog i začinskog bilja
Napomene:	Nastavni se proces 60 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 40 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: Izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika,

	materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	STOČARSTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Ribarstvo Konjogojstvo Ovčarstvo i kozarstvo Pčelarstvo
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ steći osnovna znanja u proizvodnji ovčjeg i kozjeg mlijeka i mesa ▪ usvojiti vještine uzgoja i držanja pčela te proizvodnju pčelinjih proizvoda ▪ prepoznati važnosti akvakulture ▪ usvojiti osnovna znanja i vještine u uzgoju i iskorištavanju hladnokrvnih i toplokrvnih konja
Opis modula:	▪ koristiti teorijska i praktična znanja i vještine u uzgoju mlađa i ju konzumnih riba u hladnovodnim i toplovodnim ribnjacima te o uzgoju bijele i plave ribe i školjkaša ▪ ovladati tehnologijama uzgoja u proizvodnji mesa i mlijeka ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o autohtonim pasminama konja i njihovom iskorištavanju, uzgoju konja i postupcima pristupanja konju
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Ovčarstvo i kozarstvo (2. razred, 1 sat, 2 boda) Pčelarstvo (2. razred, 1 sat, 2 boda) Ribarstvo (3. razred, 2 sata, 4 boda) Konjogojstvo (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **PČELARSTVO**Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati biologiju medonosnih pčela 2. opisati pasmine pčela 3. objasniti životni ciklus i članove pčelinje zajednice 4. razlikovati tipove košnica 5. poznavati osnovno medonosno bilje 6. navesti pčelinje proizvode 7. navesti bolesti pčela 8. primijeniti mjere zaštite na pčelinjaku
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Gospodarski značaj pčelarstva Povijest pčelarstva
Pasmine pčela	Sistematska pripadnost pčela Pasmine pčela
Pčelinja zajednica	Postanak i razvoj pčelinje zajednice Članovi zajednice i raspodjela poslova Sporazumijevanje pčela
Biologija pčele	Anatomija i fiziologija pčele – skelet, probavni, dišni, živčani, spolni sustav, srce i krvotok, ostale žlijezde Razvoj legla
Košnice	Pčelinjak Vrste košnica Pčelarski pribor
Pčelinji proizvodi	Med Propolis Matična mliječ Vosak Pčelinji otrov Pelud Paketni rojevi i uzgoj matica
Medonosno i peludno bilje	Kontinentalno i mediteransko medonosno i peludno bilje
Bolesti pčela	Bolesti pčelinjeg legla Bolesti odraslih pčela Štetnici i neprijatelji pčelinje zajednice
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava.

	Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **OVČARSTVO I KOZARSTVO**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. nabrojiti autohtone pasmine ovaca i koza 2. opisati sustav proizvodnje ovčjega i kozjega mlijeka 3. opisati sustav proizvodnje ovčjeg i kozjeg mesa 4. navesti tehnološke procese u proizvodnji janjadi i jaradi 5. prepoznati značajne bolesti ovaca i koza
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Gospodarski značaj ovčarstva i kozarstva
Pasmine ovaca i koza	Autohtone pasmine ovaca i koza Podjela pasmina prema proizvodnim osobinama
Razmnožavanje ovaca i koza	Specifičnost razmnožavanja Pripust i oplodnja Janjenje i jarenje
Uzgoj janjadi i jaradi	Uzgoj do odbića Hranidba janjadi i jaradi Uzgoj pomlatka za reprodukciju
Tehnologija proizvodnje mlijeka	Hranidba i držanje ovaca i koza u proizvodnji mlijeka i mliječnih proizvoda Mužnja
Tehnologija proizvodnje mesa	Hranidba i držanje ovaca i koza u proizvodnji mesa Tov janjadi i jaradi
Proizvodnja vune	Striža ovaca
Bolesti ovaca i koza	Zarazne i parazitarne bolesti
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda). Prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda) Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **RIBARSTVO**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. poznavati anatomiju i fiziologiju riba 2. provoditi uzgoj ribe u toplovodnim ribnjacima (mrijest, uzgoj mlađa i konzumne ribe) 3. provoditi uzgoj ribe u hladnovodnim ribnjacima 4. prepoznati bolesti riba 5. prepoznati važnost marikulture kao gospodarske djelatnosti
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Ribarstvo – privredna grana
Limnologija	Fizikalna i kemijska svojstva vode Biološki činioci sredine
Anatomija i fiziologija riba	Morfologija riba Mišićno skeletni sustav, probavni, mokraćno-spolni, dišni, krvožilni, živčani, osjetilni i kožni sustav
Ribnjaci	Situiranje ribnjaka Raspored i vrste ribnjaka
Ciprinikultura	Genetika riba Mriještenje šarana Objekti za inkubaciju ikre Uzgoj mjesečnjaka, mlađa i konzumne ribe Hranidba riba
Salmonikultura	Kvaliteta vode Inkubacijski aparati Uzgoj mlađa do tri mjeseca, do jedne godine Uzgoj konzumne pastrve
Patologija riba	Zarazne i parazitarne bolesti riba
Marikultura	Kakvoća vode Kavezni uzgoj Uzgoj mlađa Uzgoj bijele i plave ribe i školjkaša Objekti i oprema za uzgoj
Ribolov	Gospodarski ribolov Zakonska regulativa
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe,

vrjednovanja polaznika:	Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **KONJOGOJSTVO**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. podijeliti konje na hladnokrvne i toplokrvne 2. objasniti uzgoj konja 3. organizirati hranidbu prema kategoriji i iskorištavanju konja 4. opisati emocionalna stanja konja 5. navesti postupke pristupanja konju 6. provoditi mjere njege konja i kopita 7. pripremiti konja za transport 8. iskoristiti prednosti autohtone pasmine konja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u konjogojstvo	Gospodarska važnost konja, domestikacija konja
Evolucija konja i postanak pasmina	Filogenetski razvoj konja, izvorni oblik konja i postanak pasmina, orijentalne i okcidentalne skupine konja, suvrste konja
Osjetila i emocionalna stanja konja	Osjetila vida, sluha i njuha, ponašanje konja u krdu, pristup konju, ćud i temperament konja
Pasmine konja	Toplokrvne pasmine: arapski i engleski punokrvnjak, lipicanac, kasački konji, sportske pasmine u svijetu Hladnokrvne pasmine: belgijski, noriker, shire, skupina malih konja Hrvatske autohtone pasmine: hrvatski hladnokrvnjak, posavski i međimurski konj
Reprodukcija konja	Bređost i postupak s bređim kobilama, ždrijebljenje i postupak s ždrjebetom, embriotransfer i kloniranje
Uzgoj pomlatka	Uzgoj ždrebad do odbića i nakon odbića
Hranidba, držanje i njega konja	Hranidba različitih kategorija konja, nastambe za konje, njega kože, dlake i kopita
Uporaba konja	Obuka mladog konja, obuka u dobi od 3 do 5 godina, oprema za jahanje i uprezanje konja, transport konja, alternativne mogućnosti upotrebe konja (hipoterapija, proizvodnja kobiljeg mlijeka i konjskog mesa)
Preventiva konja i najčešće bolesti	Cijepljenje i čišćenje od parazita, metaboličke bolesti, zarazne bolesti, šepavost konja
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje

	nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	PROIZVODNJA I PRERADA MLIJEKA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Proizvodnja i prerada mlijeka
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ steći osnovna znanja o osobinama i svojstvima mlijeka i mikrobiologije sirovog mlijeka ▪ steći osnovna znanja i vještine u proizvodnji tekućih mliječnih proizvoda, fermentiranih mliječnih proizvoda i proizvodnji sira, maslaca i dehidriranih proizvoda
Opis modula:	▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o sastavu, svojstvu i mikrobiologiji kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka ▪ usvojiti osnovna teorijska i praktična znanja o tekućim mliječnim proizvodima, fermentiranim proizvodima i tehnološkim procesima u sirarstvu, maslarstvu i proizvodnji dehidriranih proizvoda
Nastavni predmeti koji se izводе u ovom modulu:	Mlijeko i mikrobiologija sirovog mlijeka (2. razred, 2 sata, 4 boda) Mliječni proizvodi – konzumno mlijeko i fermentirani proizvodi (3. razred, 2 sata, 4 boda) Mliječni proizvodi - sir, maslac i dehidrirani proizvodi (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Naziv nastavnog predmeta: **MLIJEKO I MIKROBIOLOGIJA SIROVOG MLIJEKA**

Razred: **drugi (2.)**

U drugom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. izvesti postupke s mlijekom nakon mužnje 2. navesti sastav i svojstva mlijeka 3. nabrojiti pogreške mlijeka 4. istaknuti specifičnost ovčjeg mlijeka 5. istaknuti specifičnost kozjeg mlijeka
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Gospodarski značaj proizvodnje mlijeka i mliječnih proizvoda
Mlijeko	Definicija mlijeka Sastav mlijeka Svojstva mlijeka Enzimi u mlijeku i funkcija enzima Inhibitorne tvari u mlijeku Promjene i greške mlijeka Ovčje mlijeko Kozje mlijeko
Mikrobiologija sirovog mlijeka	Rast i razmnožavanje mikroorganizama –temperatura, prisutnost-odsutnost kisika, pH sredine, voda, kontrola razvoja mikroorganizama Higijenska kvaliteta mlijeka - primarni i sekundarni izvori kontaminacije, uzročnici kvarenja mlijeka i patogeni mikroorganizmi, somatske stanice
Napomene	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad, projektna nastava. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **MLIJEČNI PROIZVODI - KONZUMNO MLIJEKO I FERMENTIRANI PROIZVODI**

Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati pasterizaciju, sterilizaciju mlijeka 2. nabrojiti membranske postupke obrade mlijeka 3. navesti tehnološke procese u proizvodnji fermentiranih mliječnih proizvoda 4. ocijeniti kakvoću mlijeka 5. ocijeniti kakvoću fermentiranih mliječnih proizvoda
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Mehanička obrada mlijeka	Uklanjanje nečistoća Odvajanje mliječne masti Standardizacija Homogenizacija baktofugacija i deodorizacija
Postupci toplinske obrade mlijeka	Pasterizacija Sterilizacija Termalizacija
Membranski postupci obrade mlijeka	Reverzna osmoza Ultrafiltracija Nanofiltracija Mikrofiltracija
Tekući mliječni proizvodi	Osnove proizvodnje pasteriziranog mlijeka Osnove proizvodnje trajnog ili steriliziranog mlijeka
Fermentirani proizvodi	Razvoj proizvodnje fermentiranog mlijeka Podjela i glavne vrste fermentiranih proizvoda Mikrobne kulture u proizvodnji fermentiranih mliječnih proizvoda Osnove proizvodnje fermentiranih mliječnih proizvoda Kiselo mlijeko Jogurt Kefir Acidofilno mlijeko Kiselo vrhnje Kumis
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: Verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.

Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv predmeta: **MLIJEČNI PROIZVODI - SIR, MASLAC I DEHIDRIRANI PROIZVODI**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. provoditi tehnologiju vrhnja 2. provoditi tehnologiju maslaca 3. poznavati osnove proizvodnje sira 4. razlikovati autohtone mliječne proizvode 5. ocijeniti kakvoću mliječnih proizvoda
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Proizvodnja sira	Mikrobne kulture u proizvodnji sira Kulture plemenitih plijesni Sirenje mlijeka i cijedenje sirne mase Soljenje i zrenje sira Proizvodnja sira tradicionalnim postupkom Klasifikacija sira Proizvodnja pojedinih vrsta sira Najčešće greške sira Mehanizacija u sirarstvu
Proizvodnja maslaca	Klasičan način proizvodnje maslaca Dobivanje vrhnja Toplinska obrada vrhnja Zrenje vrhnja Bućkanje vrhnja Ispiranje zrna maslaca Gnječenje maslaca Oblikovanje, pakiranje i skladištenje Konzerviranje maslaca Kontinuirani način proizvodnje maslaca po Fritz-u Promjene svojstva i greške maslaca
Proizvodnja dehidriranih proizvoda i nusproizvoda	Mlijeko u prahu Sirutka u prahu Stepka u prahu
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici ili na terenu
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.

Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	SPECIJALNE TEHNOLOGIJE U RATARSTVU
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Krmno bilje Specijalne tehnologije u ratarstvu
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ ovladati tehnologijama proizvodnje industrijskog i krmnog bilja po regionalnoj zastupljenosti u Republici Hrvatskoj
Opis modula:	▪ ovladati specijalnim tehnologijama proizvodnje industrijskog i krmnog bilja ▪ upoznaju regionalnu zastupljenost uzgoja industrijskog i krmnog bilja u Republici Hrvatskoj ▪ razviti vještine provođenja tehnoloških procesa ▪ ovladati osnovama poljoprivredne tehnike pri proizvodnji
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Tehnologija proizvodnje krmnog bilja (3. razred, 2 sata, 4 boda) Tehnologija industrijskog bilja (4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmeti po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE KRMNOG BILJA**Razred: **treći (3.)**

U trećem razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. definirati krmnu bazu i stočnu jedinicu 2. odrediti radne operacije osnovne i dopunske obrade te gnojidbe tla u proizvodnji krmnog bilja 3. navesti načine proizvodnje krmnog bilja 4. izabrati djetelinsko travne smjese za sjetvu 5. opisati pregonske pašnjake 6. razlikovati tipove zelenog krmnog lanca 7. definirati sastav krmne smjese prema kategoriji i namjeni 8. ocijeniti kakvoću i količinu krme
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje krmnog bilja
Krmno bilje	Definicija krmne baze Stočna jedinica Podjela krmnog bilja
Obrada tla za proizvodnju krmnog bilja	Osnovna obrada tla s obzirom na vrijeme sjetve Dopunska obrada tla s obzirom na vrijeme sjetve
Gnojidba i gnojiva	Organska i mineralna gnojiva Karakteristike gnojiva Podjela gnojiva Osnovna i dopunska gnojidba
Ostale mjere u proizvodnji krmnog bilja	Sjetva Njega usjeva Žetva Spremanje i čuvanje
Proizvodnja krme na oranicama	Jednogodišnji krmni usjevi Stočna repa, stočna mrkva Stočna koraba, krmni međusjevi Ozimi krmni međusjevi (krmna repica, ogrštica, talijanski ljulj, grahorica, stočni grašak, inkarnatka) Naknadni krmni međusjevi (kukuruz za silažu, sirak, sudanska trava, muhar, soja, bob, lupina, stočni kelj) Postrni krmni usjevi (kukuruz za zelenu krmu, sirak za zelenu krmu, stočni kelj, suncokret, postrna ili bijela repa)
Višegodišnji krmni usjevi	Prirodno značenje, korištenje i podjela Djeteline, podrijetlo i rasprostranjenost, važnost i uporaba, morfološke i biološke osobine, uvjeti uspijevanja, vrste, odlike i sorte agrotehnika proizvodnje Lucerka, crvena djetelina, bijela djetelina, švedska djetelina
Trave	Trave, podrijetlo i rasprostranjenost, važnost i uporaba, morfološke i biološke osobine, uvjeti uspijevanja, vrste, odlike i sorte, agrotehnika proizvodnje Visoke trave, francuski ljulj, livadna vlasulja, mačji repak

	Srednje visoke trave; talijanski ljulj, zlatnožuta zobikara Niske trave; engleski ljulj, livadna vlasuljača, crvena vlasulja, bijela vlasulja
Djetelinsko travne smjese	Izbor djetelinsko travnih smjesa Količina sjemena za sjetvu agrotehnika
Zeleno krmni slijed ili zeleni lanac	Tipovi zelenog lanca Određivanje kulture za zeleni krmni lanac
Proizvodnja krme na prirodnim travnjacima	Travnjačke zajednice Krmna vrijednost travnatog bilja Korištenje prirodnih travnjaka Iskorištavanje krme pašom, sušenjem, proizvodnjom sijena i siliranjem Ocjena kakvoće i količine krme
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično kao praktične vježbe, radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv nastavnog predmeta: **TEHNOLOGIJA INDUSTRIJSKOG BILJA**

Razred: **četvrti (4.)**

U četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. navesti gospodarsku važnost proizvodnje industrijskog bilja 2. iskazati regionalnu zastupljenost proizvodnje industrijskog bilja 3. razlikovati agroekološke čimbenike, njihov utjecaj na rast i razvoj industrijskog bilja 4. poznavati specijalne tehnologije proizvodnje industrijskog bilja 5. poznavati tehnologiju proizvodnje biljaka za proizvodnju ulja (specijalne tehnologije) 6. poznavati tehnologiju proizvodnje duhana i hmelja
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Gospodarski značaj proizvodnje industrijskog bilja
Industrijsko bilje	Podjela industrijskog bilja Predstavnici i botanička pripadnost Regionalna zastupljenost proizvodnje u Republici Hrvatskoj
Agroekološki čimbenici proizvodnje	Uvjeti uspijevanja i regionalna različitost Klima kao čimbenik Tlo kao čimbenik
Tehnologije proizvodnje	Agrotehnika proizvodnje Specijalne tehnologije proizvodnje (duhan, hmelj)
Napomene:	Nastavni se proces 50% vremena izvodi praktično kao praktične vježbe, radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50% služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	PRIMJENA SUVREMENE TEHNIKE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Primjena suvremene tehnike u poljoprivrednoj proizvodnji
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ upoznati polaznike s osnovnim uvjetima, karakteristikama i zakonitostima odvijanja cestovnog prometa i osposobiti polaznike za samostalno upravljanje traktorom
Opis modula:	▪ upravljati traktorom u cestovnom prometu ▪ upravljati traktorom u radu s različitim priključcima pri različitim radnim operacijama
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Upravljanje traktorom (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **UPRAVLJANJE TRAKTOROM**Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2. ili 3. ili 4.)**

U drugom, trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. osposobiti se za samostalnu primjenu prometnih propisa i pravila u cestovnom prometu 2. prepoznati različite vrste znakova i dopunskih oznaka na cesti 3. primijeniti pravila prometa u različitim situacijama 4. primijeniti sigurnosna pravila u vožnji 5. osposobiti se za pružanje prve pomoći osobama ozlijeđenim u prometnoj nezgodi 6. osposobiti se za samostalno upravljanje traktorom i priključcima
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Prometni propisi i sigurnosna pravila	Propisi u cestovnom prometu Ponašanje vozača Ostali sudionici u prometu Vozilo Cesta Znakovi u prometu Prometna i sigurnosna pravila Vožnja u naselju i izvan naselja Vožnja u posebnim uvjetima Pravila ponašanja u slučaju prometne nesreće
Pružanje prve pomoći osobama ozlijeđenim u prometnoj nesreći	Opći postupci u slučaju prometne nesreće Postupci s unesrećenim osobama Krvarenje Prva pomoć pri prestanku disanja Otvorene ozljede Imobilizacija Transport unesrećenih
Upravljanje vozilom	Upoznavanje vozila za poduku Prometno vježbalište Uključivanje u promet i isključivanje iz prometa Polukružno okretanje vozila Polazak vozilom na uzbrdici (nizbrdici) Postupanje prema znakovima u prometu Vožnja vozila Vožnja raskrižjem Pretjecanje i obilaženje Vožnja u naselju (gradu) i izvan naselja (grada) Vožnja prometnicama s posebnim karakteristikama (ako postoje) Eko vožnja Ponašanje prema drugim sudionicima u prometu sukladno prometnim propisima i pravilima
Podešavanje i programiranje rada traktorskih priključnih	Programiranje uređaja Podešavanje strojeva i oruđa

strojeva	
Napomene:	Nastavni se proces 40 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 60 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: Izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	UZGOJ MEDITERANSKIH KULTURA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Uzgoj mediteranskih kultura
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ upoznati polaznike s najvažnijim mediteranskim kulturama njihovom važnošću u gospodarstvu i prehrani ▪ upoznati polaznike s morfologijom i fiziologijom rasta i razvoja mediteranskih kultura ▪ upoznati agrotehničke mjere i pomoćne zahvate u uzgoju mediteranskih kultura.
Opis modula:	▪ prepoznati geografska područja u Republici Hrvatskoj gdje je moguće provoditi uzgoj mediteranskih vrsta ▪ ovladati agrotehnikom uzgoja mediteranskih vrsta
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Tehnologije mediteranskih kultura (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **TEHNOLOGIJE MEDITERANSKIH KULTURA**Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2.ili 3. ili 4.)**

U drugom, trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći slijedeće ishode učenja:	1. prepoznati specifične agroekološke uvijete za uzgoj mediteranskog voća 2. istaknuti regije u kojima je moguć uzgoj mediteranskog voća 3. poznavati anatomiju i fiziologiju maslina 4. poznavati anatomiju i fiziologiju agruma 5. pripremiti površine za podizanje nasada mediteranskih kultura 6. primijeniti agrotehniku uzgoja maslina 7. primijeniti agrotehniku uzgoja agruma 8. prepoznati ostale južne kulture koje se mogu uzgajati u našim uvjetima 9. provoditi berbu i preradu maslina
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Značenje mediteranskih kultura u svijetu i kod nas Botanička svojstva mediteranskih kultura Podrijetlo mediteranskih kultura
Maslina	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora Odnos masline prema pedoklimatskim uvjetima uzgoja Izbor sorata masline Sustav uzgoja i gustoća sklopa masline Berba i prerada masline
Agrumi	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora Izbor podloga za agrume Specifičnosti proizvodnje (mandarine, naranče, limuna, četruna, grejpfruta) Razmnožavanje Uzgojni oblici Berba
Kivika	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Smokva	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Šipak ili mogranj	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Rogač	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Sustav uzgoja i gustoće sklopa

Kaki	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Nešpula	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Žižula	Proizvodnja i značenje kulture Izbor proizvodnog prostora (morfološke osobine) Izbor sorti Sustav uzgoja i gustoće sklopa
Napomena	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici i 50% u obliku vježbi u specijaliziranoj učionici i na terenu (proizvodni nasadi na školskoj ekonomiji, vrtu ili bližoj okolini)
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	AMPELOGRAFIJA I VINARSTVO
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Ampelografija i vinarstvo
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ steći dodatna znanja o podrijetlu vinove loze, ulozi podloge i plemke i njihovim karakteristikama, razmnožavanju vinove loze, sortimentu i specifičnostima ampelotehnike za pojedine sorte ▪ proširiti znanja i vještine upravljanja podrumom, vođenja procesa proizvodnje vina, pravilnoj uporabi vinarske opreme i mehanizacije, održavanja podruma
Opis modula:	▪ usvojiti tehnike razmnožavanja vinove loze ▪ izvoditi sortnu ampelotehniku i primjenjivati klasične i suvremene tehnologije u proizvodnji vina
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Ampelografija i tehnologija proizvodnje vina (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **AMPELOGRAFIJA I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA**Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2. ili 3. ili 4.)**

U drugom, trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. objasniti funkciju podloge kod razmnožavanja vinove loze 2. nabrojiti vrste i karakteristike podloga vinove loze 3. opisati sorte vinove loze prema glavnim kriterijima 4. razlikovati postupke identifikacije sorata vinove loze 5. sistematizirati poslove u podrumu prema različitim prioritetima 6. klasificirati vinarsku opremu prema funkcionalnosti i zahtjevima održavanja i rukovanja 7. prepoznati uzroke i izvore onečišćenja vina i okoliša 8. odrediti mjere za sprečavanje ili otklanjanje bolesti i mana vina
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod u predmet	Vinogradarstvo i vinarstvo svijetu i kod nas Podrijetlo vinove loze
Podloge za vinovu lozu	Utjecaj podloge na plemku Ampelografska obilježja i karakteristike pojedinih vrsta podloga Otpornost podloge na filokseru Afinitet podloge Utjecaj podloge na ukorjenjivanje
Vegetativno razmnožavanje podloga	Matičnjak loznih podloga Tehnologija proizvodnje podloga (načini uzgoja) Radovi u matičnjaku tijekom vegetacije Skidanje mladica, razvrstavanje i čuvanje reznica Skidanje plemki, razvrstavanje, etiketiranje i čuvanje
Cijepljenje vinove loze	Opća pravila cijepljenja Cijepljenje: na zrelo - na zeleno Postupci i uvjeti čuvanja nakon cijepljenja Sadnja i njega u prporištu
Sorte vinove loze za proizvodnju vina	Preporučene sorte za lokalno vinogorje Autohtone sorte Sortna ampelotehnika
Vinsko posuđe i oprema	Drveno, metalno, plastično Specifičnosti održavanja opreme i posuđa u vinarskom podrumu
Postupci s moštom	Prijem i istovar grožđa Dobivanje mošta Mjerenja glavnih parametara mošta Postupci popravljanja kemijskog sastava mošta Alkoholna fermentacija mošta i selekcionirani kvasci Upotreba sumpora u proizvodnji vina
Postupci s vinom	Proizvodnja bijelog vina Proizvodnja crnog vina Kemijski sastav vina (alkohol, kiseline, ekstrakt, mineralne tvari...) Njega vina (nadolijevanje, pretakanja, sumporenje, bistrenje, filtracija, stabilizacija...) Bolesti vina (vinski cvijet, octikavost, zavrelica...) Mane vina (smeđi lom, crni lom, sivi lom, strani mirisi i okusi)

	Otklanjanje i liječenje bolesti i mana vina Karakteristike specijalnih vina (autohtona vina) Izbor boca, punjenje, zatvaranje i etiketiranje boca
Napomene:	Nastavni se proces izvodi 50% teorijski u učionici ili kabinetu i 50% u obliku vježbi u školskom vinogradu i vinarskom podrumu .
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika:	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	ZAŠTITA I UREĐENJE TLA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Melioracije u poljoprivredi
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ upoznati osnovne melioracijske zahvate u poljoprivredi, te naučiti kako ih primijeniti u poljoprivrednoj proizvodnji ▪ usvojiti temeljna znanja iz tloznanstva i poznavanja poljoprivrednih kultura, agrotehničkih mjera i zahvata, te poljoprivredne mehanizacije
Opis modula:	▪ prepoznati značaj melioracijskih zahvata u poljoprivrednoj proizvodnji ▪ upoznati hidrotehničke melioracijske zahvate
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Melioracije (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **MELIORACIJE**Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2. ili 3. ili 4.)**

U drugom, trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. prepoznati značaj melioracijskih zahvata u poljoprivrednoj proizvodnji 2. primijeniti geodetske sprave i instrumente za mjerenje 3. nabrojiti mjere zaštite protiv erozije 4. upoznati hidrotehničke melioracijske zahvate 5. istaknuti važnost meliorativne gnojidbe, kalcifikacije, fosfatizacije, kalizacije i drugo
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Poljoprivredne melioracije	Podjela, cilj i važnost
Geodetske sprave i mjerenja	Geodezija kao znanost Geodetske sprave i instrumenti
Erozija	Pojam vrste i uzroci erozije Mjere protiv erozije
Odvodnjavanje i navodnjavanje	Prirodno i umjetno navodnjavanje Vrste navodnjavanja Odvodnjavanje otvorenim kanalima i drenažama Načini navodnjavanja pojedinih kultura
Meliorativna gnojidba	Cilj i važnost Humizacija Kalcifikacija Fosfatizacija Kalizacija itd.
Napomene:	Nastavni se proces 50 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 50 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	ZAŠTITA BILJA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Fitofarmacija
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula	▪ osposobiti se za samostalan rad pri primjeni pesticida poštujući zakonske propise ▪ izvoditi mjere zaštite bilja na siguran način ▪ osposobiti polaznike za prodaju pesticida ▪ primijeniti zakonske odredbe pri distribuciji pesticida
Opis modula:	▪ poznavati osobine zaštitnih sredstava i njihovu primjenu ▪ informirati korisnike o onečišćenja okoliša i štetnom utjecaju na zdravlje ljudi
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Fitofarmacija (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenjaNaziv nastavnog predmeta: **FITOFARMACIJA**Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2. ili 3. ili 4.)**

U drugom ili trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. izdvojiti kemijske mjere zaštite bilja 2. iskazati značaj pesticida u poljoprivrednoj proizvodnji 3. svrstati pesticide prema mehanizmu djelovanja i vremenu primjene 4. razlikovati fitocide 5. rukovati pesticidima 6. provoditi higijensko tehničku zaštitu pri radu s pesticidima 7. primjenjivati zakon o prometu pesticidima 8. pratiti novosti na tržištu pesticida
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Mjere zaštite bilja
Pesticidi	Toksikologija pesticida Rezidue pesticida Ekološki poremećaj uslijed primjene pesticida Onečišćenje čovjekova okoliša Rezistentnost štetnika na pesticide Podjela pesticida prema namjeni i obliku
Zoocidi	Insekticidi, akaricidi, nematocidi, rodenticidi, atraktanti, repelenti
Fitocidi	Fungicidi, herbicidi Način djelovanja herbicida
Rad pesticidima	Ambalaža Otrovnost pesticida Miješanje pesticida Izračunavanje koncentracije
Higijensko tehnička zaštita	Uskladištenje pesticida i prodaja Mjere opreze pri radu s pesticidima Prva pomoć pri trovanju pesticidima
Zakon o prometu pesticidima	Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske
Napomene:	Nastavni se proces 60 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 40 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda). Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih

polaznika	vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

Naziv modula	GOTOVI PROIZVODI BILJNOG PODRIJETLA
Popis strukovnih jedinica ishoda učenja iz standarda kvalifikacije	Proizvodnja gotovih proizvoda u poljoprivredi
Kako učiti i raditi s ovim modulom	
Cilj modula:	▪ savladavanje jednostavnih tehnologija na malim OPG-ima ▪ upoznavanje s osnovama kvalitete voća i povrća, načinima prerade te važećim normativima u svrhu osobne finalizacije proizvoda
Opis modula:	▪ primijeniti pravilan tehnološki proces za dobivanje gotovog proizvoda biljnog podrijetla ▪ odabrati ambalažu za gotovog proizvoda biljnog podrijetla ▪ primijeniti osnove načine skladištenja gotovog proizvoda biljnog podrijetla
Nastavni predmeti koji se izvode u ovom modulu:	Gotovi proizvodi u poljoprivredi biljnog podrijetla (2. ili 3. ili 4. razred, 2 sata, 4 boda)

Nastavni predmet po razredima i ishodima učenja

Naziv nastavnog predmeta: **GOTOVI PROIZVODI U POLJOPRIVREDI BILJNOG PODRIJETLA**

Razred: **drugi ili treći ili četvrti (2. ili 3. ili 4.)**

U drugom, trećem ili četvrtom razredu polaznik će steći sljedeće ishode učenja:	1. opisati osnovne sirovine za razvoj proizvoda biljnog porijekla 2. izabrati načine njihovog čuvanja i skladištenja 3. organizirati pravilan tehnološki proces za dobivanje gotovog proizvoda biljnog podrijetla 4. primijeniti pravilan tehnološki proces za dobivanje gotovog proizvoda biljnog podrijetla 5. objasniti osnovne zakonitosti zdravstvene ispravnosti gotovog proizvoda biljnog podrijetla i osoba koje se bave proizvodnjom. 6. odabrati ambalažu za gotovog proizvoda biljnog podrijetla 7. prepoznati kvarove u toku proizvodnje gotovog proizvoda i biljnog podrijetla 8. primijeniti osnove načine skladištenja gotovog proizvoda biljnog podrijetla
Razrada	
Nastavne cjeline	Razrada - Nastavne teme
Uvod	Osnovne sirovine biljnog podrijetla
Analiza kvalitete sirovine	Mehaničkog sastava Kemijskog sastava Pregled osnovnih uzročnika kvarenja
Strojevi i oprema za preradu	Strojevi za preradu Oprema za preradu Strojevi za pasterizaciju, sterilizaciju i uperizaciju
Tehnologija proizvodnje	Proces proizvodnje džemova, pekmeza, marmelada, kompota Proces proizvodnje proizvoda od povrća
Sredstva za čuvanje proizvoda	Šećer Sol Kiseline Pomoćna sredstva aditivi
Ambalaža	uporabna i dekorativna, ekološki prihvatljiva
Skladišta	skladištenje i transport prerađevina vrste skladišta načini skladištenja
Zakoni i propisi RH	Važeći normativi Zakoni i propisi RH za proizvode biljnog podrijetla
Napomene:	Nastavni se proces 60 % vremena izvodi praktično radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenog ishoda, a 40 % služi za povezivanje usvojenih sadržaja s teorijskim spoznajama i praktičnom primjenom.
Ostalo	
Metode i oblici rada:	Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), vizualne metode (metoda pokazivanja i poduke i tekstualno – ilustrativna metoda), prakseološke metode (laboratorijske metode i produkcijska metoda).

	Oblici: frontalni, skupni rad, rad u parovima i individualni rad. Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika, materijalnim i drugim uvjetima.
Elementi i oblici praćenja i vrjednovanja polaznika	Elementi: usvojenost i razumijevanje nastavnog sadržaja, primjena nastavnog sadržaja, samostalni rad, vježbe, Oblici: usmena provjera, pisana provjera, ocjenjivanje praktičnih vježbi.
Literatura	
Literatura za polaznike:	Prema Katalogu obveznih udžbenika i pripadajućih dopunskih nastavnih sredstava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta

2.2.4. Završni rad

Provodi se temeljem *Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi* (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i *Pravilnika o izradbi obrani završnoga rada* (NN 118/09).

3. Okruženje za učenje

Ustanova za strukovno obrazovanje:

Za izvođenje strukovnog kurikuluma za stjecanje kvalifikacije potrebno je osigurati prostorne, materijalne i ljudske resurse propisane standardom kvalifikacije. Za uspješno usvajanje ishoda učenja nužno je razredne odjele dijeliti u skladu s uvjetima rada, a za kvalitetno izvođenje strukovnih modula planirano tjednim satima. Ustanova treba osigurati opremljene učionice, specijalizirane učionice, laboratorije i druge prostore.

Prostori poslodavaca:

U skladu s kurikulumom potrebno je osigurati obavljanje stručnih posjeta obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima i tvrtkama koje se bave proizvodnjom, preradom, skladištenjem i prodajom poljoprivrednih proizvoda.

4. Kadrovski uvjeti

Nastavni predmet	Nastavnik	Izobrazba*
Hrvatski jezik	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor hrvatskog jezika i književnosti - profesor jugoslavenskih jezika i književnosti - diplomirani kroatolog - profesor hrvatske kulture - diplomirani komparatist književnosti ili profesor komparativne književnosti (pod uvjetom da ima položen razlikovni ispit iz hrvatskog jezika na Filozofskom fakultetu u Zagrebu) - profesor jugoslavenskih jezika i književnosti sa smjerom animacija kulture (diplomirao na Pedagoškom fakultetu u Rijeci do 1991. godine pod uvjetom da ima položen razlikovni ispit iz hrvatskog jezika na tom fakultetu) - magistar hrvatskog jezika i književnosti - magistar edukacije hrvatskog jezika i književnosti - magistar kroatologije - magistar edukacije kroatologije - magistar kroatistike i južnoslavenskih filologija
Engleski jezik	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor engleskoga jezika i književnosti - diplomirani anglist - magistar edukacije (nastavnički smjer) engleskoga jezika (i književnosti) - magistar prevoditelj ukoliko ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu - magistar filolog ukoliko ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu

Njemački jezik	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor njemačkoga jezika i književnosti - magistar edukacije (nastavnički smjer) njemačkoga jezika (i književnosti) - magistar prevoditelj ukoliko ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu - magistar filolog ukoliko ima položenu pedagoško-psihološko-metodičku naobrazbu
Povijest	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- diplomirani povjesničar - profesor povijesti - magistar edukacije povijesti - magistar povijesti
Geografija	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor geografije - profesor geografije i povijesti - profesor geografije i geologije - diplomirani geograf - profesor geografije i drugog predmeta - magistar edukacije geografije - magistar edukacije geografije i povijesti - magistar edukacije geografije i drugog predmeta
Tjelesna i zdravstvena kultura	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- magistar kineziologije - profesor kineziologije - profesor tjelesnog odgoja - profesor fizičke kulture - profesor fizičkog odgoja
Politika i gospodarstvo	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor sociologije - magistar sociologije - diplomirani politolog - magistar politologije - diplomirani ekonomist - magistar ekonomije - diplomirani pravnik - magistar prava
Etika	nastavnik općeobrazovnih predmeta	- profesor filozofije - magistar edukacije filozofije - diplomirani filozof

		▪ magistar filozofije ▪ profesor sociologije ▪ magistar sociologije ▪ diplomirani politolog ▪ magistar politologije ▪ diplomirani teolog ▪ magistar teologije ▪ diplomirani kateheta ▪ magistar religiozne pedagogije i katehetike ▪ profesor hrvatske kulture ▪ magistar edukacije kroatologije ▪ diplomirani kroatolog ▪ magistar kroatologije ▪ profesor religijske kulture ▪ magistar edukacije religijskih znanosti ▪ diplomirani religiolog ▪ magistar religijskih znanosti
Matematika	▪ nastavnik općeobrazovnih predmeta	▪ magistar edukacije matematike ▪ magistar matematike ▪ magistar edukacije matematike i informatike ▪ magistar računarstva i matematike ▪ magistar edukacije matematike i fizike ▪ magistar edukacije fizike i matematike ▪ profesor matematike ▪ diplomirani inženjer matematike ▪ profesor matematike i informatike ▪ diplomirani inženjer računarstva i matematike ▪ profesor matematike i fizike ▪ profesor fizike i matematike
Fizika	▪ nastavnik općeobrazovnih predmeta	▪ magistar edukacije fizike ▪ magistar fizike ▪ magistar edukacije fizike i matematike ▪ magistar edukacije fizike i politehnike ▪ magistar edukacije fizike i informatike

		▪ magistar fizike – geofizike ▪ magistar edukacije fizike i tehnike ▪ magistar edukacije fizike i kemije ▪ profesor fizike ▪ diplomirani inženjer fizike
Kemija	▪ nastavnik općeobrazovnih predmeta	▪ profesor kemije ▪ diplomirani ing. kemije ▪ diplomirani inženjer kemijske tehnologije ▪ diplomirani kemijski inženjer ▪ diplomirani inženjer biotehnologije ▪ magistar edukacije kemije ▪ magistar edukacije biologije i kemije ▪ magistar edukacije fizike i kemije ▪ magistar kemije ▪ magistar/inženjer kemijskog inženjerstva ▪ magistar primijenjene kemije ▪ magistar/inženjer bioprocenog inženjerstva
Biologija	▪ nastavnik općeobrazovnih predmeta	▪ profesor biologije ▪ magistar biologije ▪ profesor biologije i kemije ▪ magistar biologije i kemije ▪ diplomirani inž. biologije - smjer ekologija ▪ diplomirani inž. biologije - smjer molekularna biologija ▪ magistar molekularne biologije ▪ magistar eksperimentalne biologije ▪ magistar biologije i ekologije mora ▪ magistar ekologije i zaštite prirode ▪ magistar zaštite okoliša
Računalstvo	▪ nastavnik općeobrazovnih predmeta	▪ magistar profesor matematike i informatike ▪ magistar inženjer elektrotehnike ▪ magistar inženjer računalstva ▪ magistar informatike u edukaciji ▪ stručni specijalist računarstva ▪ stručni specijalist poslovnih

		informatičkih sustava ▪ stručni specijalist inženjer informatičkih tehnologija ▪ sveučilišni prvostupnik inženjer elektrotehnike i informatičke tehnologije ▪ sveučilišni prvostupnik inženjer računarstva ▪ stručni prvostupnik inženjer računarstva ▪ stručni prvostupnik informatike
Agrobotanika	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilnogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejzaža; opći smjer; zaštita bilja
Tloznanstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilnogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejzaža; poljoprivredne melioracije; opći smjer;
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Proizvodnja bilja	▪ nastavnik stručno-	▪ magistar inženjer agronomije biljne

	teorijskih sadržaja	znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Opća zaštita bilja	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije fitomedicine ▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; zaštita bilja; opći smjer
Specijalna zaštita bilja	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije fitomedicine ▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke

		poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; zaštita bilja; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Ratarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; opći smjer
Povrćarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer:

		voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; ratarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Voćarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Vinogradarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo;

		opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Specijalno ratarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Specijalno voćarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci

Vinarstvo	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije biljne znanosti - magistar inženjer agronomije bilnogojstvo - magistar inženjer agronomije hortikulture - magistar inženjer agronomije ekološka poljoprivreda - magistar inženjer agronomije ekološka poljoprivreda i agroturizma - magistar inženjer agronomije agroekologije - magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva - diplomirani inženjer agronomije, smjer: voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo
	suradnik u nastavi	srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Opće stočarstvo	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije zootehnike - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka - magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane - magistar inženjer agronomije genetike i oplemenjivanja životinja - diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Anatomija i fiziologija životinja	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije zootehnike - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka - magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane - magistar inženjer agronomije genetike i oplemenjivanja životinja - diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Hranidba Životinja	nastavnik stručno-	magistar inženjer agronomije zootehnike

	teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije genetike i oplemenjivanja životinja ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Zoohigijena i zdravlje životinja	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije genetike i oplemenjivanja životinja ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer;
Govedarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije genetike i oplemenjivanja životinja ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Svinjogojstvo i peradarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije genetike i

		oplemenjivanja životinja ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Skladištenje, dorada i prerada poljoprivrednih proizvoda	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejsaža; opći smjer
Motori i traktori	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije poljoprivredne tehnike ▪ magistar inženjer agronomije mehanizacije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: mehanizacija poljoprivrede
Poljoprivredna tehnika u biljnoj proizvodnji	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije poljoprivredne tehnike ▪ magistar inženjer agronomije mehanizacije ▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: mehanizacija poljoprivrede; ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejsaža; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Poljoprivredna tehnika u animalnoj proizvodnji	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije poljoprivredne tehnike ▪ magistar inženjer agronomije mehanizacije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: mehanizacija poljoprivrede; stočarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet

		godina radnog staža u struci
Organizacija poljoprivredne proizvodnje	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije agrobiznisa i ruralnog razvitka - magistar inženjer agronomije agroekonomike - magistar inženjer agronomije biljne znanosti - diplomirani inženjer agronomije, smjer: agroekonomija; ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejzaža; opći smjer
Marketing u poljoprivrednoj proizvodnji	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije agrobiznisa i ruralnog razvitka - magistar inženjer agronomije agroekonomike - diplomirani inženjer agronomije, smjer: agroekonomija
Ekološka poljoprivreda i održivi razvoj	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije biljne znanosti - magistar inženjer agronomije bilinogojstva - magistar inženjer agronomije agroekologije - magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede - magistar inženjer agronomije hortikulture - magistar inženjer agronomije zootehnike - diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejzaža; stočarstvo; opći smjer;
Samostalno vođenje gospodarstva	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije agrobiznisa i ruralnog razvitka - magistar inženjer agronomije agroekonomike - diplomirani inženjer agronomije, smjer: agroekonomija
Vježbenička tvrtka	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije agrobiznisa i ruralnog razvitka - magistar inženjer agronomije agroekonomike

		▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: agroekonomija
Zaštićeni prostori i tehnologije cvijeća, povrća i gljiva	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljnih znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Uzgoj ljekovitog i začinskog bilja	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljnih znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; opći smjer
Ribarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije morskog ribarstva ▪ magistar inženjer agronomije marikulture ▪ magistar inženjer agronomije ribarstva i lovstva ▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo
Konjogojstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa

		▪ magistar inženjer agronomije zootehnika ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Ovčarstvo i kozarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Pčelarstvo	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije hranidbe životinja i hrane ▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; ratarstvo; vočarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; vočarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejsaža; opći smjer
Mlijeko i mikrobiologija sirovog mlijeka	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije zootehnike ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa ▪ magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer:

		stočarstvo; opći smjer;
Mliječni proizvodi – konzumno mlijeko i fermentirani proizvodi	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije zootehnike - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka - diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Mliječni proizvodi – sir, maslac i dehidrirani proizvodi	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije zootehnike - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mesa - magistar inženjer agronomije proizvodnje i prerade mlijeka - diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Tehnologija proizvodnje krmnog bilja	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije biljne znanosti - magistar inženjer agronomije bilinogojstvo - magistar inženjer agronomije biljne znanosti - magistar inženjer agronomije bilinogojstvo - diplomirani inženjer agronomije, smjer: stočarstvo; opći smjer
Tehnologija industrijskog bilja	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije biljne znanosti - magistar inženjer agronomije bilinogojstvo - diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; opći smjer
Upravljanje traktorom	nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	- magistar inženjer agronomije poljoprivredne tehnike - magistar inženjer cestovnog prometa s položenim ispitom za instruktora - liječnik s položenim ispitom za instruktora prve pomoći osobama ozlijeđenim u prometnoj nezgodi - diplomirani inženjer agronomije, smjer: mehanizacija poljoprivrede
Tehnologije mediteranskih kultura	nastavnik stručno-teorijskih	- magistar inženjer agronomije biljnih znanosti - magistar inženjer agronomije

	sadržaja	bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejsaža; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Ampelografija i tehnologija proizvodnje vina	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljnih znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije voćarstva, vinogradarstva i vinarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci
Melioracije	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije poljoprivredne tehnike ▪ magistar inženjer agronomije mehanizacije ▪ magistar inženjer agronomije biljne proizvodnje ▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejsaža; mehanizacija poljoprivrede; opći smjer
Fitofarmacija	▪ nastavnik stručno-teorijskih	▪ magistar inženjer agronomije fitomedicine ▪ magistar inženjer agronomije biljne

	sadržaja	znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološka poljoprivreda ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; zaštita bilja; opći smjer
Gotovi proizvodi u poljoprivredi biljnog podrijetla	▪ nastavnik stručno-teorijskih sadržaja	▪ magistar inženjer agronomije biljne znanosti ▪ magistar inženjer agronomije bilinogojstvo ▪ magistar inženjer agronomije hortikulture ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede ▪ magistar inženjer agronomije ekološke poljoprivrede i agroturizma ▪ magistar inženjer agronomije agroekologije ▪ magistar inženjer agronomije povrćarstva i cvjećarstva ▪ diplomirani inženjer agronomije, smjer: ratarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo; vrtlarstvo i oblikovanje pejisaža; opći smjer
	▪ suradnik u nastavi	▪ srednje strukovno obrazovanje poljoprivredne struke s najmanje pet godina radnog staža u struci

* Napomena: Kada postoje dvojbe oko ispunjavanja propisanih uvjeta odgovarajuće vrste obrazovanja za izvođenje nastave iz pojedinog nastavnog predmeta (promjena naziva nastavnog predmeta, akademskog ili stručnog naziva, nastavnog plana i programa/strukovnog kurikulumu, uvođenje novog akademskog ili stručnog naziva i sl.) suglasnost o odgovarajućoj vrsti obrazovanja za izvođenje nastave iz pojedinog nastavnog predmeta na zahtjev ustanove za strukovno obrazovanje može izdati ministarstvo nadležno za obrazovanje uz prethodno stručno mišljenje nadležne agencije.

5. Minimalni materijalni uvjeti

Nastavni predmet	Oprema	Prostor
Hrvatski jezik	Školska ploča, grafoskop, računalo s pristupom internetu, projektor i projektno platno	Standardna učionica
Engleski jezik	Školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim softverom, projektor i projektno platno, CD player, DVD player	Standardna učionica, kabinet za strani jezik
Njemački jezik	Školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim softverom, projektor i projektno platno, CD player, DVD player	Standardna učionica, kabinet za strani jezik
Povijest	Školska ploča (tamna ili bijela), kreda, računalo s pristupom internetu, projektor i projektno platno.	Standardna učionica, kabinet za povijest
Geografija	Geografske karte svijeta, kontinenta i Republike Hrvatske, topografske karte (broj listova dostatan radu u paru), satelitske snimke, reljefni modeli, zbirke minerala i stijena, prozirnice, računalna tehnologija i multimedijalne prezentacije, Internet, kompas, krivinomjer, GPS uređaj (broj kompasa, krivinomjera i GPS uređaja minimalno dostatan za rad u skupinama), grafički prikazi, tekstualni materijal	Specijalizirana učionica za geografiju ili kabinet za geografiju, školsko dvorište
Tjelesna i zdravstvena kultura	Nastavna sredstva i pomagala sukladno državnom pedagoškom standardu za opremanje sportskih igrališta, dvorana i ostalih pratećih prostora	Otvoreni i zatvoreni sportski prostori s pratećim higijenskim prostorijama (sportska dvorana, teretana, igrališta, plivalište...), - sukladno državnom pedagoškom standardu
Politika i gospodarstvo	Školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu i potrebnim projektorom i projektno platno	Standardna učionica, specijalizirana informatička učionica - korištenje prilikom realizacije pojedinih nastavnih tema
Etika	Školska ploča (tamna ili bijela), kreda, računalo s pristupom	Standardna učionica, kabinet za etiku

	internetu, projektor i projektno platno	
Matematika	Školska ploča (tamna ili bijela), pametna ploča, kreda u boji i geometrijski pribor, modeli geometrijskih tijela, računalo s pristupom internetu i potrebnim matematičkim softverom, projektor i projektno platno	Standardna učionica, kabinet za matematiku, specijalizirana informatička učionica - korištenje prilikom realizacije pojedinih nastavnih tema
Fizika	Školska ploča (tamna ili bijela), računalo s pristupom internetu, LCD projektor i projektno platno, pribor za demonstracijske pokuse	Specijalizirana ili standardna učionica, kabinet za pripremu nastave fizike s opremom
Kemija	Školska ploča (tamna ili bijela), kemijski pribor i kemikalije, računalo s pristupom Internetu, projektor i projektno platno	Standardna učionica ili specijalizirana učionica za kemiju, specijalizirana informatička učionica - korištenje prilikom realizacije pojedinih nastavnih tema
Biologija	Školska ploča (tamna ili bijela), grafoskop/LCD projektor, projektno platno, računalo s internetskom vezom, DVD player, flex kamera, svjetlosni mikroskopi, lupe ili povećala. Model unutarnjih organa čovjeka (torso), modeli ili slike spolnih organa čovjeka, stetoskop, tlakomjer	Standardna učionica, kabinet za biologiju, specijalizirana učionica - korištenje prilikom realizacije pojedinih nastavnih tema
Računalstvo	Informatička učionica, projektor, pisač i pristup internetu, programska oprema (operacijski sustav, antivirusna zaštita, primjenski programi, programsko okruženje odabranog programskog jezika)	Informatička učionica, kabinet za nastavnika za odlaganje programa, nastavnih sredstava, pomagala i literature, sistemska soba za poslužitelje i mrežnu opremu
Agrobotanika	mikroskop, računalo, LCD projektor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Tloznanstvo	računalo, LCD projektor, komplet za analizu tla	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, pedološki praktikum
Proizvodnja bilja	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, zbirke sjemena i gnojiva	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Opća zaštita bilja	mikroskop, računalo, LCD	Standardna učionica,

	projektor, entomološka zbirka	specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, poljoprivredna apoteka
Specijalna zaštita bilja	mikroskop, računalo, LCD projektor, interaktivna ploča	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, poljoprivredna apoteka
Ratarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, zbirke sjemena i gnojiva	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Povrćarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, zbirke sjemena i gnojiva, poljoprivredna mehanizacija, strojevi	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, zaštićeni prostori
Voćarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, refraktometar i dr. alati i oprema	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Vinogradarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i oprema	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Specijalno ratarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, poljoprivredna mehanizacija, strojevi	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Specijalno voćarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i strojevi za održavanje	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, voćnjaci sa odabranim voćnim vrstama
Vinarstvo	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i oprema	Standardna učionica, specijalizirana učionica za bilinogojstvo, vinski podrum
Opće stočarstvo	pribor za ocjenjivanje životinja, obrasci za vođenje matičnog knjigovodstva, pribor za označavanje životinja, poster, pasmina, LCD projektor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, farma
Anatomija i fiziologija životinja	mikroskop, citološki preparati, histološki preparati, model životinje, preparati organa, LCD projektor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Hranidba životinja	uzorci stočne hrane, hektolitarska vaga, aparat za određivanje vlage, sonde za uzimanje uzoraka, mikroskop, LCD projektor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, tvornica stočne hrane
Zoohigijena i zdravlje životinja	aparati za određivanje mikroklimatskih uvjeta, uzorci sredstava za održavanje higijenskih uvjeta, uzorci	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum

	sredstava za prevenciju bolesti, brunda, LCD projektor	
Govedarstvo	Modeli životinja, računalo, LCD projektor, poster, mastitis test	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, farma
Svinjogojstvo i peradarstvo	Računalo, LCD projektor, modeli životinje, poster, pakiranja za jaja i klase jaja	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, farma
Skladištenje, dorada i prerada poljoprivrednih proizvoda	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, hektolitarska vaga, analitička vaga	Standardna učionica, skladišta poljoprivrednih proizvoda
Motori i traktori	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i traktor, modeli	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, radionica
Poljoprivredna tehnika u biljnoj proizvodnji	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati, traktor, priključna oruđa i strojevi	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, radionica
Poljoprivredna tehnika u animalnoj proizvodnji	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster,	Standardna učionica, specijalizirana učionica, mehanizirano stočarsko gospodarstvo
Organizacija poljoprivredne proizvodnje	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster	Standardna učionica, učionica na otvorenom (poljoprivredno gospodarstvo, poligon)
Marketing u poljoprivrednoj proizvodnji	računalo (uključujući pristup internetu), LCD projektor, interaktivna ploča, poster	Standardna učionica, učionica na otvorenom (poljoprivredno gospodarstvo, poligon)
Ekološka poljoprivreda i održivi razvoj	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Samostalno vođenje gospodarstva	Računalo (uključujući pristup internetu), LCD projektor, interaktivna ploča, poster	Standardna učionica, učionica na otvorenom (poljoprivredno gospodarstvo, poligon)
Vježbenička tvrtka	računalo (uključujući pristup internetu), LCD projektor, interaktivna ploča, poster	Standardna učionica, učionica na otvorenom (poljoprivredno gospodarstvo, poligon)
Zaštićeni prostori i tehnologije cvijeća, povrća i gljiva	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, plastenik, staklenik i tunel	Standardna učionica, specijalizirana učionica, zaštićeni prostori (plastenici, staklenici)
Uzgoj ljekovitog i začinskog bilja	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, herbarij	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom i zaštićeni prostor
Ribarstvo	LCD projektor, model ribe,	Standardna učionica,

	poster, preparati ribe	specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Konjogojstvo	LCD projektor, pribor za ocjenjivanje životinje, pribor za čišćenje, oprema za konje	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, konjički klubovi
Ovčarstvo i kozarstvo	LCD projektor, mikroskop, uzorci mliječnih proizvoda	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Pčelarstvo	košnice, pčelarski pribor, LCD projektor, model pčele	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum, pčelinjak
Mlijeko i mikrobiologija sirovog mlijeka	Računalo, LCD projektor, mikroskop, uzorci mlijeka	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Mliječni proizvodi – konzumno mlijeko i fermentirani proizvodi	Računalo, LCD projektor, mikroskop, uzorci mlijeka i fermentiranih proizvoda	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Mliječni proizvodi – sir, maslac i dehidrirani proizvodi	Računalo, LCD projektor, mikroskop, uzorci sira, maslaca i dehidriranih proizvoda, uređaji i pribor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, stočarski praktikum
Tehnologija proizvodnje krmnog bilja	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poljoprivredna mehanizacija, strojevi	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Tehnologija industrijskog bilja	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poljoprivredna mehanizacija, strojevi	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom
Upravljanje traktorom	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, traktor	Standardna učionica, specijalizirana učionica, poligon za vožnju
Tehnologije mediteranskih kultura	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i strojevi za održavanje	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, voćnjaci s odabranim voćnim vrstama
Ampelografija i tehnologija proizvodnje vina	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i oprema	Standardna učionica, specijalizirana učionica, vinski podrum
Melioracije	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, poster, alati i oprema	Standardna učionica, pedološki praktikum
Fitofarmacija	mikroskop, povećalo, računalo, LCD projektor, interaktivna ploča, izložbeni uzorci zaštitnih sredstava, uređaji za primjenu zaštitnih sredstava	Standardna učionica, specijalizirana učionica, učionica na otvorenom, poljoprivredna ljekarna
Gotovi proizvodi u poljoprivredi biljnog	računalo, LCD projektor, interaktivna ploča,	Standardna učionica, specijalizirana učionica,

podrijetla	uređaji za preradu,pasterizaciju i sterilizaciju,oprema i posude.	pogon za proizvodnju proizvoda biljnog podrijetla
------------	--	--

6. Reference dokumenta

6.1. Referentni brojevi

Kod standarda kvalifikacije: **SK-0101/11-01-42/11-01**

Naziv sektora: Poljoprivreda, prehrana i veterina

Šifra sektora: 01

6.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi strukovnog kurikuluma

6.2.1. Općeobrazovni dio

I. Jezično-komunikacijsko područje:

Ivana Lekić, prof., AZOO, Split - voditeljica

Jelena Matković, ASOO, Zagreb

Vesna Hrvoj-Šić, MZOS, Zagreb

Hrvatski jezik

dr. sc. Sanja Fulgosi, NCVVO, Zagreb

Božica Jelaković, prof., XV. gimnazija, Zagreb

dr. sc. Srećko Listeš, AZOO, Split

Tanja Marčan, prof., Hotelijersko-turistička škola Opatija, Opatija

Melita Rabak, prof., Trgovačka i tekstilna škola u Rijeci, Rijeka

Linda Grubišić Belina, prof., AZOO, Rijeka

Engleski i njemački jezik

Izabela Potnar Mijić, prof., AZOO, Osijek

Ana Crkvenčić, prof., AZOO, Zagreb

Dubravka Kovačević, prof., AZOO, Zagreb

Ninočka Truck-Biljan, prof., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek

Vlasta Svalina, prof., Ekonomska i upravna škola, Osijek

Livija Pribanić Katarinić, prof., Srednja strukovna škola Vinkovci, Vinkovci

Dragana Jurilj Prgomet, prof., Druga srednja škola Beli Manastir, Beli Manastir

Cvjetanka Božanić, prof., X. gimnazija „Ivan Supek“, Zagreb

II. Društveno–humanističko područje:

Ankica Mlinarić, dipl. teolog, AZOO, Osijek – voditeljica

Mateja Mandić, prof., ASOO, Zagreb

Ivana Pilko Čunčić, dipl. fonetičar i lingvist, MZOS, Zagreb

Etika

Milana Funduk, prof., Klasična gimnazija, Zagreb, vanjska suradnica AZOO

dr. sc. Dijana Lozić-Leko, Gimnazija A. G. Matoša, Zabok

Povijest

mr. sc. Marijana Marinović, AZOO, Rijeka

dr. sc. Željko Holjevac, Filozofski fakultet, Zagreb

Lobert Simičić, dipl. sociolog i dipl. povjesničar, Medicinska škola, Rijeka

Mladen Stojić, prof., Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka

Miroslav Šašić, prof., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb

Politika i gospodarstvo

Martina Preglej, prof., Športska gimnazija, Zagreb, vanjska suradnica AZOO

Zlata Paštar, prof., Prva gimnazija, Zagreb

III. Matematičko područje:

Matematika

Neda Lesar, prof., AZOO, Zagreb – voditeljica

Nada Gvozdinović, dipl. ing., ASOO, Zagreb

Mirjana Ilijić, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb

Draga Dolenec Gashi, prof., Grafička škola u Zagrebu, Zagreb

Zlatko Zadelj, prof., NCVVO, Zagreb

Darko Belović, MZOS, Zagreb

IV. Prirodoslovno područje:

mr. sc. Diana Garašić, AZOO, Zagreb – voditeljica

Nada Gvozdinović, dipl. ing., ASOO, Zagreb

Andreja Uroić Landekić, MZOS, Zagreb

Geografija

Sonja Burčar, prof., AZOO, Osijek

dr. sc. Ružica Vuk, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb

Kemija

Borjanka Smojver, dipl. ing., AZOO, Rijeka

Gordana Cecić-Sule, prof., AZOO, Split

mr. Olgica Martinis, AZOO, Zagreb

Ratka Šoić, dipl. ing., Prirodoslovna i grafička škola, Rijeka

Sanja Klubička, dipl. ing., Tehnička škola Daruvar, Daruvar

Biologija

mr. sc. Zrinka Pongrac Štimac, profesor, V. gimnazija, Zagreb

Dalibor Sumpor, prof., Srednja škola Tina Ujevića i Tehnička škola, Kutina

Marina Ništ, prof., AZOO, Osijek

prof. dr. sc. Ines Radanović, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju, Zagreb

Fizika

dr. sc. Željko Jakopović, AZOO, Zagreb

Tatjana Janeš, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb

Hrvoje Negovec, prof., I. tehnička škola Tesla, Zagreb

dr. sc. Ana Sušec, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odsjek za fiziku, Zagreb

V. Tehničko i informatičko područje:

Računalstvo

Željka Knezović, prof., AZOO, Zagreb – voditeljica

Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb

Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb

Zlatka Markučić, dipl. ing., XV. gimnazija, Zagreb

Predrag Brođanac, prof., V. gimnazija Zagreb

Latinka Križnik, prof., Škola za medicinske sestre Vrapče, Zagreb

Natalija Stjepanek, prof., Ekonomska i upravna škola, Osijek

Stjepan Šalković, prof., Srednja škola Krapina, Krapina

VI. Tjelesno i zdravstveno područje:

Tjelesna i zdravstvena kultura

Željko Štefanac, prof., AZOO, Zagreb – voditelj

Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb

Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb

prof. dr. sc. Boris Neljak, Kineziološki fakultet, Zagreb

dr. sc. Dario Novak, Kineziološki fakultet, Zagreb

dr. sc. Vilko Petrić, Kineziološki fakultet, Zagreb

Ana Matković, prof., Škola za primalje, Zagreb

6.2.2. Strukovni dio

prof. dr. sc. Ramona Franić; Agronomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

Krešimir Ciler, dipl. ing., Poljoprivredna škola, Zagreb

Jadranka Herceg, prof., ASOO, Zagreb

Jasna Huber, dipl. ing., Poljoprivredna škola Zagreb

Vladimir Masten, dipl. ing., Gospodarska škola, Čakovec

Dragica Vrgoč, dipl. ing., ASOO, Zagreb

Ružica Zucić, dipl. ing., Poljoprivredno-šumarska škola, Vinkovci

6.3. Predlagatelj strukovnog kurikuluma

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.