

Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

STANDARD KVALIFIKACIJE
DRVODJELJSKI TEHNIČAR DIZAJNER

Popis kratica

ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje

CAD – Computer Aided Design, računalom potpomognuti dizajn

CNC – Computer Numerical Control, numerički upravljani stroj

GPS - Global Positioning System, globalni pozicijski sustav

EU – Europska unija

ICT – Information and Communications Technology, informacijsko-komunikacijska tehnologija

IUPAC (nomenklatura) - International Union of Pure and Applied Chemistry, pravila Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju

MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

NN – Narodne novine

PSE – Periodni sustav elemenata

RH – Republika Hrvatska

Sadržaj

1. Osnovna svojstva kvalifikacije	4
1.1. Naziv kvalifikacije	4
1.2. Razina kvalifikacije	4
1.3. Minimalan obujam kvalifikacije	4
1.4. Klasa kvalifikacije	4
2. Elementi kvalifikacije.....	5
2.1. Kompetencije i ishodi učenja	5
2.2. Jedinice ishoda učenja.....	7
2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja	7
2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja (85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)	9
2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)	10
2.2.4. Završni rad	10
2.3. Razrada jedinica ishoda učenja.....	11
2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja	11
2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja	110
2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja	176
3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije	193
3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije	193
3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije	193
3.3. Uloga kvalifikacije.....	194
3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji.....	194
4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije	195
4.1. Referentni brojevi	195
4.2. Članovi radne skupine koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije	195
4.2.1. Općeobrazovni dio	195
4.2.2. Strukovni dio	198
4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije	198

Napomena:

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

1. Osnovna svojstva kvalifikacije

1.1. Naziv kvalifikacije

Drvodjeljski tehničar dizajner

1.2. Razina kvalifikacije

1.3. Minimalan obujam kvalifikacije

Ukupno: 240

1.4. Klasa kvalifikacije

Potpuna

2. Elementi kvalifikacije

2.1. Kompetencije i ishodi učenja

Pojedinac će:

- razlikovati svojstva drva kao materijala za obradu
- razlikovati pločaste materijale
- razlikovati materijale za površinsku obradu drva, okove i ostale nedrvne materijale
- razlikovati vrste i primjenu ručnih i ručnih mehaniziranih alata
- upotrijebiti pravila grafičke komunikacije i normi u izradbi tehničkih crteža
- koristiti projekcije prilikom prikazivanja i čitanja tehničkih crteža
- primijeniti odgovarajuće materijale, vezove i spojeve u razradi konstrukcije finalnih proizvoda
- konstruirati namještaj interijera, galanterije i građevne stolarije korištenjem pribora za crtanje i aplikativnog CAD programa
- koristiti računalo za pisanje, računanje i opisivanje karakteristika proizvoda od drva
- izraditi računalom tehnički crtež finalnog proizvoda od drva u 2D i 3D aplikativnom programu
- definirati zahtjeve i funkciju namještaja i prostora
- primijeniti saznanja iz područja normi, trendova i stilova, materijala i tehnologija u oblikovanju proizvoda (namještaja) i opremanju prostora
- skicirati oblikovno idejno rješenje namještaja i ostalih proizvoda od drva, kao i opremljenog prostora
- odrediti oblikovno-funkcionalne, konstrukcijsko-tehnološke i druge značajke izvedbenog rješenja proizvoda
- primijeniti načela dizajnerskog funkcionalnog i prezentacijskog crteža pri oblikovanju i prikazivanju proizvoda i prostora
- primijeniti osnovne komponente prostornog izražavanja i načela arhitektonskog projektiranja u zadanom prostoru
- prezentirati oblikovno rješenje namještaja, proizvoda od drva i drvnih materijala i opremljenog prostora primjenom aplikativnih 2D i 3D softverskih programa za modeliranje namještaja i prostora
- izraditi model namještaja prema vlastitom oblikovnom rješenju uz primjenu ručnih i mehaniziranih alata te strojeva u odgovarajućem mjerilu i materijalima
- primjenjivati pravila za rad na siguran način
- prezentirati osnovne oblikovne, konstrukcijske i funkcionalne značajke uratka/modela namještaja
- razlikovati vrste i strukturu vremena u proizvodnom procesu
- kontrolirati točnost obrade

- izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima
- razlikovati CNC strojeve za obradu drva
- obraditi materijal na CNC stroju
- objasniti osnovne pojmove u ekonomici poduzeća
- objasniti temeljne zadaće istraživanja tržišta i izraditi jednostavno marketinško istraživanje
- voditi prodajni proces
- komunicirati poslovno (verbalno i neverbalno) na hrvatskom i jednom stranom jeziku, koristeći tradicionalnu i informatičku tehnologiju.

2.2. Jedinice ishoda učenja

2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
I. Jezično – komunikacijsko područje:			
Hrvatski jezik			
	Slušanje i govorenje		2
	Struktura hrvatskog jezika		6
	Pisanje		6
	Analiza književnih tekstova		6
	Analiza neknjiževnih tekstova		4
Strani jezik			
	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A1+, A2, A2+)		2
	Čitanje (A2, A2+)		4
	Slušanje (A2, A2+)		4
	Pisanje (A2, A2+)		2
	Govor (A2, A2+)		2
	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)		2
II. Matematičko područje:			
Matematika			
	Brojevi		4
	Algebra i funkcije		3
	Oblik i prostor		4
	Mjerenje		4
	Podatci		3
	Infinitezimalni račun		3
III. Prirodoslovno područje:			
Geografija			
	Geografski pristup		1
	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru		1
	Orijentacija i geografske karte		1
	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora		1
	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora		3
Fizika			
	Gibanja		1
	Sile i polja		1
	Rad i energija		2
Kemija			
	Čestična građa tvari		0,5
	Metali i nemetali		0,5
	Ugljikovodici		1

	Organski spojevi s kisikom		0,5
	Prirodni spojevi		1
Biologija			
	Čovjek i zdravlje		2,5
	Spolnost i sazrijevanje čovjeka		1
	Istraživanje u biologiji		1
IV. Tehničko i informatičko područje:			
Računalstvo			
	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija		0,5
	Računalne mreže i internet		1
	Obrada i prikaz podataka		1,5
	Rješavanje problema pomoću računala		0,5
V. Društveno-humanističko područje:			
Povijest			
	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada		1,5
	Uspon i pad staroga svijeta		1,5
	Srednjovjekovne civilizacije		1,5
	Temelji modernog svijeta		1,5
	Doba građanskih revolucija		1,5
	Dvadeseto stoljeće		1,5
Vjeronauk			10
Etika			
	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest		1,5
	Etika socijalnog života		2
	Primijenjena etika		2
	Etika kao filozofija morala		2
	Etička argumentacija i etičke teorije		2,5
Politika i gospodarstvo			
	Politika		2
	Gospodarstvo		2
VI. Umjetničko područje:			
/			
VII. Tjelesno i zdravstveno područje:			
Tjelesna i zdravstvena kultura			
	Kineziološka teorijska znanja		1
	Kineziološke aktivnosti		3
	Transformacija kinantropoloških obilježja		2
	Kineziološki postupci unaprjeđenja zdravlja		2
UKUPNO			114,5

2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja (85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0202-4/O-11/01	Anatomija i tehnološke karakteristike drva		3
J-0202-4/O-11/02	Furniri i ploče		2
J-0202-4/O-11/03	Nedrvni materijali		2
J-0202-4/O-11/04	Ručni i mehanizirani alati za obradu drva		3
J-0202-4/O-11/05	Strojevi za obradu drva		3
J-0202-4/O-11/06	Tehnološki procesi u obradi drva		5,5
J-0202-4/O-11/07	Tehničko crtanje		4
J-0202-4/O-11/08	Nacrtna geometrija		4
J-0202-4/O-11/09	Označavanje drvnih i nedrvnih materijala		2
J-0202-4/O-11/10	Konstrukcijski vezovi i spojevi		4
J-0202-4/O-11/11	Konstrukcije namještaja za odlaganje		3
J-0202-4/O-11/12	Konstrukcije namještaja za podloge (rad i blagovanje)		3
J-0202-4/O-11/13	Konstrukcije namještaja za sjedenje		2
J-0202-4/O-11/14	Konstrukcije namještaja za ležanje		2
J-0202-4/O-11/15	Konstrukcije građevinske stolarije		3
J-0202-4/O-11/16	2D konstruiranje računalom		4
J-0202-4/O-11/17	3D konstruiranje računalom		4
J-0202-4/O-11/18	Oblikovanje namještaja i proizvoda od drva		2,5
J-0202-4/O-11/19	Primjena normi, materijala i tehnologija u oblikovanju namještaja		1
J-0202-4/O-11/20	Osnove arhitektonskog projektiranja		1
J-0202-4/O-11/21	Opremanje stambene jedinice		1
J-0202-4/O-11/22	Primjena komponenata prostora		1
J-0202-4/O-11/23	Osnove prostoručnog crtanja		2
J-0202-3/O-11/01	Uvod u stilove namještaja		1
J-0202-4/O-11/24	Linearno crtanje u perspektivi		4
J-0202-4/O-11/25	Prezentacijski dizajnerski crtež		4
J-0202-4/O-11/26	3D računalno oblikovanje namještaja		2,5
J-0202-4/O-11/27	3D računalno opremanje prostora		2
J-0202-4/O-11/28	Radionička izradba elemenata od drva		5
J-0202-4/O-11/29	Izradba namještaja		3,5
J-0202-4/O-11/30	Planiranje i priprema proizvodnje		2
J-0202-4/O-11/31	Kontrola i upravljanje proizvodnjom		1,5
J-0202-4/O-11/32	Osnove programiranja CNC strojeva		1,5
J-0202-4/O-11/33	Izradba programa za CNC strojeve pomoću CAD programa		2
J-0202-4/O-11/34	CNC strojevi za obradu drva		2
J-0202-4/O-11/35	Upravljanje radom CNC strojeva		5
J-0202-4/O-11/36	Osnove ekonomike poduzeća		2
J-0202-4/O-11/37	Osnove marketinga		1,5
J-0202-4/O-11/38	Nabavno poslovanje		1
J-0202-4/O-11/39	Prodajno poslovanje		2,5
UKUPNO			105

2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja)

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0202-4/I-11/01	Hidrotermička obrada drva		2
J-0202-4/I-11/02	Pilanska obrada drva		2
J-0202-4/I-11/03	Prezentacijske vještine		4
J-0202-4/I-11/04	Ekologija i održivi razvoj		4
J-0202-4/I-11/05	Namještaj i zdravlje		4
J-0202-4/I-11/06	Stilovi namještaja		4
J-0202-4/I-11/07	Drvo u graditeljstvu		2
J-0202-4/I-11/08	Specijalne tehnologije u obradi drva		1,5
J-0202-4/I-11/09	Poduzetništvo		3,5
J-0202-4/I-11/10	Specijalni radovi na proizvodima od drva		3,5
J-0202-3/I-11/01	Estetsko oblikovanje prodavaonice		2
J-0202-4/I-11/11	Konstrukcije stubišta, obloga i pregrada		1,5
UKUPNO			17

2.2.4. Završni rad

Naziv	Razina	Obujam
Završni rad		3,5

2.3. Razrada jedinica ishoda učenja

2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja

Kôd	
Naziv	Slušanje i govorenje
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	- 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 i razumijevanja te govorenja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama
Ishodi učenja (5-10)	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 pomoću 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja ▪ odrediti slušanjem monološki ili dijaloški govorni oblik s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja 2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno ▪ izraziti svojim riječima bit govornoga teksta – eksplicitno i implicitno 3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju ▪ isplanirati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju 4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i

	grafičkih prikaza ▪ izvesti jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza 5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom ▪ rabiti tečno u govoru pravogovornu, fonološku, morfološku, tvorbenu, sintaktičku, leksičko-semantičku i stilističku normu 6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke ▪ preispitati učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke
--	--

Kôd	
Naziv	Struktura hrvatskog jezika
Razina	
Obujam	6
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti kako jezik djeluje i ovladati potrebnim jezikoslovnim pojmovima, tekstnim vrstama i stilovima
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razvrstati jezikoslovne pojmove ▪ identificirati jezikoslovne pojmove 2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika ▪ izvijestiti o sadržajima povezane s povijesti hrvatskog jezika 3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika ▪ izdvojiti značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika 4. navesti jezična pravila ▪ sažeti jezična pravila 5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini ▪ prepoznati strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini 6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini ▪ izreći 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 ▪ provesti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom
--	---

Kôd	
Naziv	Pisanje
Razina	
Obujam	6
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	- 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 pisanja ključne za učenje, rad i život,tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama
Ishodi učenja (5-10)	- sastavljati različite vrste tekstova - oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije - planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno - napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst - rabiti različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta - koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju - uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom - provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	- sastavljati različite vrste tekstova - pisati različite vrste tekstova - oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije - sastavljati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije - planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno - navesti samostalno ili uz smjernice sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju - napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst - oblikovati samostalno logički i sadržajno povezan tekst

	5. rabiti različite postupke oblikovanja teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta ▪ primjenjivati različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta 6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju ▪ odabrati 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 ▪ provesti 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 ▪ razmotriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost
--	---

Kôd	
Naziv	Analiza književnih tekstova
Razina	
Obujam	6
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razviti razumijevanje književnosti kao umjetnosti riječi ▪ poštivati hrvatsku književnost i kulturu te književnosti i kulture drugih naroda
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama ▪ razvrstati književne tekstove prema vanjskim odrednicama 2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima ▪ obrazložiti na prototipnim primjerima književnoteoretske pojmove 3. utvrditi na književnim tekstovima strukturna, tematska, sadržajna i stilska obilježja ▪ pokazati obilježja na književnim tekstovima 4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora ▪ iznijeti podatke o zadanim književnim tekstovima 5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima ▪ izložiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima 6. usporediti poznate književne tekstove na strukturnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini ▪ razmotriti poznate književne tekstove s obzirom na strukturu, sadržaj i jezik

	7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu ▪ poduprijeti argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu
--	---

Kôd	
Naziv	Analiza neknjiževnih tekstova
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	- 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 čitanja i razumijevanja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora ▪ svrstati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora 2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta ▪ navesti postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta 3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst ▪ određivati značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst 4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima

	▪ objasniti tekstove s grafičkim elementima 5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno ▪ izdvojiti bit teksta i sadržajne pojedinosti iskazane eksplicitno i implicitno 6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja ▪ izraziti svojim riječima namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja 7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora ▪ prikazati prikupljene informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora 8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima ▪ prepoznati jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima 9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu ▪ potkrijepiti stav o neknjiževnom tekstu
--	--

Kôd	
Naziv	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A1+, A2, A2+)
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije
Ishodi učenja (5-10)	1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke 2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike 3. izdvojiti osnove jezičnog sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima 4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima 5. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanog sa strukom 6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima 7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke ▪ primijeniti jezične strukture i vokabular u poznatim temama i situacijama 2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike ▪ upotrijebiti jezične sadržaje i oblike u poznatim sadržajima 3. izdvojiti osnove jezičnog sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima ▪ odabrati odgovarajući vokabular i jezične strukture u svrhu komuniciranja i socijalizacije 4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima ▪ provesti jednostavne komunikacijske situacije različitih sadržaja i oblika 5. koristiti osnovne jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanoga sa strukom ▪ opisati jednostavnim iskazima osobe i mjesta iz različitih

	okružja 6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima ▪ ostvariti jednostavnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz povremenu jezičnu pomoć 7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu ▪ procijeniti točne i netočne pisane ili usmene iskaze
--	--

Kôd	
Naziv	Čitanje (A2, A2+)
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke ▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima
Ishodi učenja (5-10)	1. izdvojiti globalan smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom 2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu 3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku 4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova 5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije 6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. izdvojiti globalan smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom ▪ sažeti u bilješke globalan smisao teksta 2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu ▪ koristiti informacije iz pročitano pisma u rješavanju zadataka 3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku ▪ prepoznati osnovne informacije u oglasima za posao 4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova ▪ prisjetiti se specifičnih informacija iz pročitano pisma u udžbeniku 5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije ▪ izdvojiti glavnu ideju u jednostavno pisanom tekstu

	6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja ▪ primijeniti pravila čitanja i odgovarajuću jezičnu intonaciju prilikom glasnog čitanja
--	---

Kôd	
Naziv	Slušanje (A2, A2+)
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme
Ishodi učenja (5-10)	1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular 2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe 3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenem tekstu o poznatoj temi 4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovjetno i na standardnom jeziku 5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular ▪ identificirati na snimljenom i/ili izgovorenem tekstu osnovne i složenije jezične strukture i vokabular te ih u zadatku odabrati, razvrstati, povezati i upisati 2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe ▪ ponavljati i primijeniti tijekom nastavnog procesa zahtjevnije upute i naredbe (primjerice, kako doći od točke x do točke y - pješice ili javnim prijevozom) 3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenem tekstu o poznatoj temi ▪ uočiti temu i glavnu misao na snimljenom i/ili izgovorenem tekstu te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, upisati i sl. Situacije na javnim mjestima, primjerice u restoranu, prodavaonici, željezničkoj postaji i sl. 4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovjetno i na standardnom jeziku ▪ prikupiti bitne informacije iz kratkih snimljenih odlomaka emisija s radija ili televizije, primjerice, odlomak vremenske prognoze ili jednostavne reklame, te ih u zadatku odabrati,

	razvrstati, povezati, upisati i sl. 5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije ▪ uočiti važnije pojedinosti u kratkim snimljenim i/ili izgovorenim tekstovima koji se odnose na svakodnevne životne situacije te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, dopuniti, upisati i sl.
--	---

Kôd	
Naziv	Pisanje (A2, A2+)
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ napisati jednostavan vezani tekst o temi prema osobnom interesu
Ishodi učenja (5-10)	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 3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava 4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku 5. raspraviti složenije informacije u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti 6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta 7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu 8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12, 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10)
Primjer provjere i vrjednovanja	1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju ▪ identificirani osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju 2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama ▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama 3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava ▪ opisati kratko i jednostavno osobna iskustva 4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku ▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture 5. raspraviti o složenijim informacijama u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti ▪ rangirati složenost informacija u određenoj formi teksta

	6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta ▪ rangirati bilješke u skladu s važnošću informacija 7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu ▪ procijeniti važnost primljenih informacija 8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj ▪ usporediti povezanost informacija u pisanom izričaju
--	---

Kôd	
Naziv	Govor (A2, A2+)
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima ▪ sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme ▪ povezivati rečenice kako bi opisali događaje i svoje doživljaje
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju 2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama 3. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama 4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama 5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte 6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst 7. prevesti jednostavne upute i naredbe
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju ▪ identificirani osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u govornom izričaju 2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama ▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama 3. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama ▪ opisati osobna iskustva povezana sa svakodnevicom 4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama ▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture u pitanjima 5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte ▪ rasporediti informacije prema važnosti u pisanoj komunikaciji 6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst ▪ protumačiti složeniji pročitani ili slušani tekst

	7. prevesti jednostavne upute i naredbe ▪ primijeniti pravila prijevoda za upute i naredbe
--	---

Kôd	
Naziv	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima ▪ usvojiti znanja o različitim uzrocima nerazumijevanja među osobama 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
Ishodi učenja (5-10)	1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja 2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja 3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa 4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura 5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju 6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije 7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture 8. koristiti prigodan jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima 9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja ▪ razlikovati posebnosti određene zemlje jezika cilja u vođenom i poluvođenom jezičnom izričaju 2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja ▪ objasniti razlike vlastitim riječima u vođenom ili poluvođenom

	jezičnom izričaju 3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa ▪ procijeniti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa u vođenom ili poluvođenom jezičnom izričaju 4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura ▪ protumačiti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura 5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju ▪ navesti sadržaje na stranom jeziku uz uporabu pristojnih verbalnih i neverbalnih izraza 6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije ▪ izdvojiti pozitivne od negativnih vrijednosti u slušanom ili pisanom tekstu ili u svakodnevnim primjerima jednostavne usmene i pisane komunikacije na stranom jeziku 7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture ▪ ostvariti osnovnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz primjenu verbalnih i neverbalnih strategija za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture 8. koristiti prigodan jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima ▪ prilagoditi način razgovora ili izlaganja obilježju skupine 9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti ▪ primijeniti odgovarajući jezični registar uz pristojne uobičajene izraze i geste sukladno obilježju skupine
--	--

Kôd	
Naziv	Brojevi
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje ▪ primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama ▪ odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima
Ishodi učenja (5-10)	1. računati u skupovima N, Z, Q i R 2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima 3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu 4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje 5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama 6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost 7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta 8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima 9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu 10. primijeniti $n!$ u složenijim algebarskim izrazima
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. računati u skupovima N, Z, Q i R ▪ provoditi računske operacije u skupovima N, Z, Q i R 2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima ▪ izračunati apsolutnu vrijednost u složenijim računskim izrazima 3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu ▪ izračunati međusobnu udaljenost točaka na brojevnom pravcu 4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računske operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje ▪ primijeniti osnovna svojstva i međusobne veze računskih operacija zbrajanja, oduzimanja, množenja, dijeljenja, potenciranja s racionalnim eksponentom i korjenovanja

	5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama ▪ odrediti logaritam pozitivnog broja po zadanoj bazi rabeći definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama 6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost ▪ predvidjeti i zaokružiti rezultat računanja 7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta ▪ izračunati nepoznatu stranicu ili kut u pravokutnom trokutu 8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima ▪ odrediti vrijednost sinusa, kosinusa ili tangensa pomoću trigonometrijske funkcije i džepnog računala za kut zadan u stupnjevima ili radijanima, a i obrnuto 9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu ▪ rabiti pravilo pretvaranja brojeva iz jednog brojevnog sustava u drugi i pravila izvođenja osnovnih računskih operacija 10. primijeniti $n!$ u složenijim algebarskim izrazima ▪ rabiti faktorijske u izračunavanju binomnih koeficijenata i jednadžbama
--	---

Kôd	
Naziv	Algebra i funkcije
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti postotke, omjere i razmjere, kvadratnu, eksponencijalnu i logaritamsku funkciju, jednadžbu i nejednadžbu ▪ rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijen ▪ računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima ▪ riješiti linearne i trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe ▪ prikazati linearnu funkciju, funkciju apsolutne vrijednosti i trigonometrijske funkcije ▪ koristiti nizove ▪ istražiti elementarne funkcije
Ishodi učenja (5-10)	1. primijeniti postotke, omjere i razmjere 2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene 3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima 4. riješiti linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti 5. primijeniti kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju 6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe 7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta 8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike 9. koristiti nizove 10. istražiti elementarne funkcije
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. primijeniti postotke, omjere i razmjere ▪ rabiti postotke, omjere i razmjere u jednostavnim konkretnim situacijama iz svakodnevnog života i struke 2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene ▪ izračunati zbroj, umnožak i kvocijent potencija s cjelobrojnim eksponentom, potencirati potenciju te računati s korijenima 3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima

	▪ primijeniti formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, kub binoma, zbroj i razliku kubova prilikom rastavljanja algebarskih izraza na faktore i prilikom skraćivanja razlomaka 4. riješiti linearne jednačbe, nejednačbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti ▪ odrediti rješenje linearne jednačbe, nejednačbe, sustava i jednostavnije jednačbe s apsolutnim vrijednostima te nacrtati i opisati tijek i predznak linearne funkcije 5. primijeniti kvadratne jednačbe, nejednačbe i kvadratnu funkciju ▪ izračunati rješenja kvadratne jednačbe, povezati koeficijente kvadratne jednačbe s rješenjima (Vièteove formule), riješiti sustav linearne i kvadratne jednačbe te koristiti graf kvadratne funkcije za rješavanje kvadratne nejednačbe 6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednačbe i nejednačbe ▪ riješiti eksponencijalnu i logaritamsku jednačbu i nejednačbu koristeći svojstva eksponencijalne i logaritamske funkcije (injektivnost, rast i pad funkcije) 7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednačbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta ▪ nacrtati i ispitati tijek trigonometrijskih funkcija te riješiti trigonometrijsku jednačbu koristeći trigonometrijsku kružnicu, svojstva trigonometrijskih funkcija i formula identiteta 8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike ▪ odrediti članove u razvoju binoma te broj permutacija, varijacija i kombinacija bez ponavljanja i s ponavljanjem 9. koristiti nizove ▪ primijeniti aritmetički niz te geometrijski niz i eksponencijalnu funkciju u jednostavnim primjerima kamatnog računa 10. istražiti elementarne funkcije ▪ odrediti tijek elementarnih funkcija, analizirati (linearne, kvadratne, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske) funkcije te rabiti njihova svojstva
--	---

Kôd	
Naziv	Oblik i prostor
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ analizirati pravac i kružnicu te dvije kružnice u koordinatnom sustavu u ravnini s njihovim jednadžbama ▪ primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini i poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta ▪ ispitati i istražiti geometrijske oblike u ravnini i prostoru
Ishodi učenja (5-10)	1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini 2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja 3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini 4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva 5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika 6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini 7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini ▪ primijeniti koordinate točaka, njihovu međusobnu udaljenost i polovište dužine 2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja ▪ uočiti ravninske oblike u svakodnevnomu okružju i umjetnosti (trokut, četverokut, pravilni mnogokut, kružnica, krug i dijelovi kruga) te riješiti praktične zadatke sa stvarnim objektima prikazujući ih pomoću geometrijskih likova 3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini ▪ ustanoviti sukladnost i sličnost geometrijskih oblika u ravnini 4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva ▪ povezati geometrijske oblike u prostoru sa svakodnevnim

	životom i strukom 5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika ▪ prikazati vektore i njihovu linearnu kombinaciju u koordinatnom sustavu u ravnini i koristiti za ispitivanje svojstava geometrijskih oblika u ravnini 6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini ▪ ispitati odnos točke i pravca i dvaju pravaca u ravnini zadanih jednadžbama u koordinatnoj ravnini 7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini ▪ ispitati odnos točke, pravca, kružnice i dviju kružnica
--	---

Kôd	
Naziv	Mjerenje
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta te vektore pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci
Ishodi učenja (5-10)	1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice 2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini 3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost 4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta) 5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom 6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru 7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom 8. primijeniti skalarni umnožak vektora 9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini 10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice ▪ rabiti odgovarajuće mjerne jedinice za duljinu, površinu, obujam, masu, vrijeme, temperaturu, novac i kut 2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini ▪ povezati formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini sastavljenih od osnovnih geometrijskih oblika (trokut, paralelogram, trapez, pravilni mnogokut, krug i dijelovi kruga) sa svakodnevnim životom i strukom 3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost ▪ primijeniti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i

	sličnost 4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroya unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta) ▪ izračunati nepoznate elemente u zadatcima iz planimetrije i stereometrije 5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom ▪ primijeniti rješavanje pravokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke 6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru ▪ izračunati nepoznate elemente složenih geometrijskih oblika u prostoru koristeći formule za oplošje i obujam osnovnih oblika u prostoru 7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom ▪ primijeniti rješavanje pravokutnog i kosokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke 8. primijeniti skalarni umnožak vektora ▪ izračunati skalarni umnožak vektora, kut između dvaju vektora i utvrditi okomitost vektora te primijeniti rezultat u stereometriji 9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini ▪ procijeniti i približno odrediti površinu nepravilnog oblika u ravnini 10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka ▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, naročito opseg i površinu te oplošje i volumen pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci
--	---

Kôd	
Naziv	Podatci
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	prikupiti, organizirati, prikazati i protumačiti podatke iz svakodnevnog života, drugih nastavnih predmeta i struke
Ishodi učenja (5-10)	- prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode - rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju - predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama - protumačiti prikupljene i prikazane podatke - proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka - odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke - istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	- prikupiti tražene podatke uz raspravu valjanosti metode - sakupiti podatke iz primarnih izvora (tzv. primarni podatci) pomoću upitnika i eksperimenta, bilježeći opažanja, mjerenja i/ili rezultate te raspraviti je li metoda prikupljanja podataka valjana - rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju - razvrstati i organizirati diskretne (npr. mjesec ili godina rođenja) i kontinuirane (npr. visina, tjelesna masa) primarne podatke - predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama - prikazati podatke na primjeren način pomoću tablice, linijskog, kružnog i stupčastog dijagrama i histograma s pravilno označenim osima, nazivima, skalama te razredima jednake širine - protumačiti prikupljene i prikazane podatke - interpretirati prikupljene podatke i donijeti zaključke o podacima prikazanih tablicom, dijagramom (uključujući stupčasti dijagram, višestruki stupčasti dijagram, kružni

	dijagram) i drugim grafičkim prikazima 5. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka ▪ izračunati srednje vrijednosti (aritmetička sredina, medijan, mōd) i mjere raspršenosti niza numeričkih podataka 6. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke ▪ protumačiti elementarne događaje, izraziti ih pomoću skupovnih operacija te izračunati vjerojatnost traženih događaja 7. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka ▪ pokazati utjecaj dodavanja ili uklanjanja jednog ili više podataka na srednje vrijednosti niza numeričkih podataka
--	---

Kôd	
Naziv	Infinitezimalni račun
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ odrediti i izračunati limes niza i funkcije u točki ▪ derivirati funkciju i primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije ▪ prikazati graf racionalne funkcije ▪ odrediti primitivnu funkciju te izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije ▪ izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije
Ishodi učenja (5-10)	1. odrediti limes niza koristeći teoreme o limesima 2. izračunati limes funkcije u točki 3. derivirati funkciju 4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije 5. prikazati graf racionalne funkcije 6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija 7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. odrediti limes niza koristeći teoreme o limesima ▪ izračunati limes niza koristeći teoreme o limesima 2. izračunati limes funkcije u točki ▪ odrediti limes funkcije u točki 3. derivirati funkciju ▪ izračunati derivaciju funkcije koristeći pravila deriviranja 4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije ▪ odrediti jednadžbu tangente u točki grafa, točke ekstrema i točke infleksije 5. prikazati graf racionalne funkcije ▪ crtati graf funkcije koristeći derivacije funkcije 6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija ▪ izraziti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija

	7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu ▪ odrediti površinu ispod grafa kvadratne funkcije
--	---

Kôd	
Naziv	Geografski pristup
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati u odnosu na druge znanosti geografski pristup i metodologiju geografije u tumačenju prirodno-geografskih i društveno-geografskih procesa te organizaciji prostora ▪ obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja ▪ razlikovati geografske grane i discipline te važnost geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe
Ishodi učenja (5-10)	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 unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva 7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje ▪ navesti svojim riječima, samostalno, definiciju geografije i definiciju discipline geografije specifične za zanimanje 2. opisati razvoj geografije ▪ izdvojiti etape u razvoju geografije i navesti ključne spoznaje po etapama 3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina ▪ pridružiti disciplinama fizičke, društvene, regionalne i primijenjene geografije pripadajući objekt istraživanja 4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja ▪ potkrijepiti primjerom položaj geografije u interdisciplinarnom

	području znanosti i središnji položaj nastavnog predmeta u sustavu odgoja i obrazovanja 5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe ▪ argumentirati primjere važnosti geografskih znanja i vještina u razvoju osam ključnih kompetencija 6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva ▪ komentirati na odabranom primjeru doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarskih djelatnosti 7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja ▪ razmotriti na primjeru prostornog plana naselja ili županije važnost geografije u prostornom i regionalnom planiranju te upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja
--	--

Kôd	
Naziv	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ opisati postanak i građu svemira i Sunčevog sustava ▪ objasniti utjecaj Zemljinih gibanja na organizaciju života na Zemlji
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati postanak svemira ▪ ispričati teoriju velikog praska 2. razlikovati svemirska tijela ▪ usporediti veća i manja svemirska tijela (zvijezde, zviježđa, galaksija i nakupine galaksija, planete, satelite, planetoide, komete i meteore) 3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevu sustavu ▪ objasniti položaj Zemlje unutar Sunčevog sustava 4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje ▪ navesti primjere spoznaja o postanku, obliku i dimenzijama Zemlje 5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje ▪ usporediti razlike u trajanju dana i noći, polarni dan i polarnu noć i trajanje osnovnih gibanja Zemlje 6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti ▪ raspraviti utjecaj oblika Zemlje i Zemljinih gibanja na ljudske djelatnosti i razlike u pojavnim vremenima

Kôd	
Naziv	Orijentacija i geografske karte
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ orijentirati se u prostoru pomoću plana, topografskih karata i tehničkih sredstava za orijentaciju ▪ primijeniti osnovne kartografske pojmove i tematske karte
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata ▪ koristiti matematičke, geografske i ostale elemente karte u analizi planova, općih, tematskih i topografskih karata 2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata ▪ razlikovati načine predočavanja na pojedinim vrstama geografskih karata i povezati vrstu s načinom upotrebe geografske karte 3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru ▪ smjestiti točke u geografsku mrežu, samostalno se orijentirati u prostoru primjenom planova naselja, topografskih karata, kompasa i GPS-a 4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju ▪ usporediti mogućnosti i ograničenja suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju

	5. predložiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama ▪ izraditi skicu, sve vrste dijagrama, tablicu i tematsku kartu na temelju samostalno prikupljenih prostornih podataka
--	--

Kôd	
Naziv	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati prirodno-geografske elemente i procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini opisati njihov utjecaj na organizaciju prostora ▪ provesti i predstaviti rezultate samostalnog istraživanja ▪ objasniti koncept održivog razvoja
Ishodi učenja (5-10)	1. izdvojiti posebnosti među elementima prirodne osnove na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini te na slijepoj karti imenovati primjere 2. razlikovati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 3. prepoznati interakcije među prirodnim pojavama pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje 4. objasniti utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora 5. predstaviti rezultate samostalnog istraživanja stanja okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla) 6. navesti primjere mogućeg povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu 7. navesti primjere racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava 8. objasniti koncept održivog razvoja i nužnost pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. izdvojiti posebnosti među elementima prirodne osnove na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini te na slijepoj karti imenovati primjere ▪ imenovati na slijepoj karti posebnosti među elementima prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 2. razlikovati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini ▪ navesti razlike među prirodno-geografskim procesima na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 3. prepoznati interakcije među prirodnim pojavama pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno

	nazivlje ▪ objasniti uzroke i posljedice prirodno-geografskih procesa na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini 4. objasniti utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora ▪ razmotriti utjecaj prirodno-geografskih faktora na demografske strukture i naseljenost, strukturu i razvoj gospodarstva 5. predstaviti rezultate samostalnog istraživanja stanja okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla) ▪ prikazati rezultate samostalnog istraživanja stanja okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla) 6. navesti primjere mogućeg povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu ▪ iskazati primjere mogućeg povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu 7. navesti primjere racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava ▪ izdvojiti primjere racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava 8. objasniti koncept održivog razvoja i nužnost pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara ▪ raspraviti koncept održivog razvoja i pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara
--	--

Kôd	
Naziv	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ istražiti utjecaj demogeografskih i ekonomsko-geografskih procesa na naselja i organizaciju prostora ▪ analizirati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo i gospodarstvo
Ishodi učenja (5-10)	1. istražiti demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu 2. analizirati prirodno, prostorno i opće kretanje stanovništva u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 3. analizirati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života 4. usporediti organizaciju prostora i odnose među naseljima u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 5. izdvojiti prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 6. istražiti temeljne gospodarske pojmove, sustave i razvojne trendove 7. analizirati nejednaki regionalni razvoj na nacionalnoj i svjetskoj razini 8. analizirati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo 9. istražiti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija te njihovo političko i gospodarsko značenje 10. obrazložiti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitoga identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. istražiti demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu ▪ prezentirati rezultate istraživanja demogeografskih struktura i njihovog prostornog rasporeda u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu 2. analizirati prirodno, prostorno i opće kretanje stanovništva u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu ▪ usporediti odrednice prirodnog, prostornog i općeg kretanja stanovništva u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 3. analizirati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života

	▪ povezati utjecaj svjetskih religija s primjerima kulturnih pejzaža u Hrvatskoj i svijetu 4. usporediti organizaciju prostora i odnose među naseljima u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu ▪ analizirati na geografskoj karti, fotografijama ili crtežima oblike naselja, ruralnoga krajolika, povijesnoga razvoja različitih tipova naselja, urbanih sustava u Hrvatskoj i svijetu 5. izdvojiti prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu ▪ analizirati strukturu, značenje i prostorni raspored primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu 6. istražiti temeljne gospodarske pojmove, sustave i razvojne trendove ▪ primijeniti temeljne gospodarske pojmove u istraživanju obilježja gospodarskih sustava i razvojnih trendova u gospodarstvu 7. analizirati nejednak regionalni razvoj na nacionalnoj i svjetskoj razini ▪ izraditi tematsku kartu regionalnog razvoja primjenjujući kriterije za mjerenje razvijenosti i pokazatelje životnog standarda 8. analizirati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo ▪ procijeniti napredak u procesima europskog integriranja i utjecaj globalizacijskih procesa na hrvatsko društvo 9. istražiti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija te njihovo političko i gospodarsko značenje ▪ predstaviti rezultate istraživanja djelovanja i značenja međunarodnih organizacija i regionalnih integracija 10. obrazložiti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitoga identiteta kao hrvatskih, europskih građanina i građanina svijeta ▪ odabrati primjere vrjednovanja baštine i očuvanja identiteta
--	---

Kôd	
Naziv	Gibanja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti temeljne kinematičke pojmove u opisu gibanja
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja ▪ navesti i opisati temeljne fizikalne veličine kojima opisujemo gibanja 2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu ▪ objasniti kada su trenutna i srednja brzina tijela po vrijednosti jednake 3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine ▪ razmotriti po vrijednosti i smjeru akceleracije automobila koji koči i koji ubrzava na semaforu 4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije ▪ svrstati po nazivu gibanje vlaka pri ulasku u željezničku stanicu i pri izlasku iz željezničke stanice 5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje ▪ nacrtati grafikon ovisnosti brzine i vremena ili puta i vremena iz podataka o pravocrtnom gibanju tijela 6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad

	▪ utvrditi visinu mosta pomoću pada kamena u rijeku 7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju ▪ raspraviti kako se mijenja centripetalna akceleracija tijela pri kružnom gibanju s promjenom kutne brzine i kutne akceleracije
--	---

Kôd	
Naziv	Sile i polja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti koncepte sile i polja u primjerima važnim za struku
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja ▪ izračunati silu kočenja biciklista iz njegove mase i akceleracije zaustavljanja 2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima ▪ utvrditi kako se promijeni trenje klizanja ako se udvostruči težina tereta na sanjkama koje klizu po istoj ravnoj podlozi 3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila ▪ nacrtati sve sile koje djeluju na tijelo koje klizi niz kosinu 4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje ▪ razmotriti kojom brzinom približno treba izbaciti satelit u blizini površine Zemlje da bi jednoliko kružio oko Zemlje 5. prosuditi ravnotežu krutog tijela ▪ procijeniti gdje treba poduprijeti posvuda jednako debelu drvenu motku ako je na jednom kraju obješen dvostruko veći teret nego na drugom 6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima

	▪ raspraviti o čemu ovisi koliko je puta veća sila koja podiže teret od sile izazvane našom rukom na hidrauličkoj dizalici 7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona ▪ protumačiti kako se promijeni sila između dvaju raznoimenih naboja ako im upola smanjimo udaljenost 8. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila ▪ osmisliti pokuse kojima se može dokazati koja polja djeluju u nekom prostoru
--	---

Kôd	
Naziv	Rad i energija
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti pojmove rada, energije i snage u primjerima važnim za struku
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile ▪ objasniti zašto je rad obavljen silom usmjerenom usporedno s kojim putem kojeg prelazi tijelo veći od rada obavljenog jednakom silom usmjerenom pod nekim kutom u odnosu na put 2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile ▪ odrediti iz površine u F-s dijagramu rad koji obavi sila rastezanjem opruge 3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile ▪ izračunati snagu automobilske motora koji djeluje stalnom silom tijekom gibanja određenom brzinom 4. usporediti korisnosti različitih primjera rada ▪ razmotriti korisnost rada koji obavimo kličući se na ledu i na koturaljkama 5. opisati različite vrste energije. ▪ navesti sličnosti i razlike različitih vrsta energije koje koristimo u svakodnevnom životu 6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima ▪ tvrditi razlike kinetičkih energija tijela različitih masa i brzina 7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije ▪ protumačiti zašto je rad za podizanje tijela na visinu h jednak gravitacijskoj potencijalnoj energiji

	8. primijeniti zakon očuvanja energije ▪ izračunati pomoću gravitacijske potencijalne energije tijela na određenoj visini kinetičku energiju pri slobodnom padu
--	---

Kôd	
Naziv	Čestična građa tvari
Razina	
Obujam	0,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ steći osnovna znanja o građi atoma te osnovnim principima na kojima je zasnovan periodni sustav elemenata
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati strukturu atoma 2. navesti podatke koji se mogu iščitati iz PSE 3. razlikovati fizikalna svojstva metala i nemetala 4. odrediti valenciju atoma nekog kemijskog elementa obzirom na njegov položaj u periodnom sustavu elemenata 5. navesti osnovna svojstva kemijskih veza
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati strukturu atoma ▪ navesti subatomske čestice i njihove značajke 2. navesti podatke koji se mogu iščitati iz PSE ▪ očitati protonski broj i relativnu atomsku masu kemijskih elemenata u PSE 3. razlikovati fizikalna svojstva metala i nemetala ▪ razmotriti svojstva metala i nemetala s obzirom na položaj u periodnom sustavu elemenata 4. odrediti valenciju atoma nekog kemijskog elementa obzirom na njegov položaj u PSE ▪ navesti valenciju kemijskog elementa na osnovi njegovog položaja u PSE 5. navesti osnovna svojstva kemijskih veza ▪ objasniti kemijsku osnovu nastajanja kemijskih veza a s tim u vezi i njihova svojstva

Kôd	
Naziv	Metali i nemetali
Razina	
Obujam	0,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	steći temeljna znanja o svojstvima metala i nemetala, njihovoj primjeni, biološkom značenju i utjecaju na okoliš
Ishodi učenja (5-10)	- objasniti važnost tehnički važnih metala i njihovih legura - identificirati najvažnije nemetale po skupinama u periodnom sustavu elemenata, te po njihovim svojstvima - razmotriti koji spojevi nemetala imaju utjecaj na biosferu - prepoznati važnost vode u svakodnevnom životu i svim ljudskim aktivnostima - klasificirati vrste pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi - navesti značajne osobine umjetnih gnojiva - diskutirati o važnosti zbrinjavanja otpada
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	- objasniti važnost tehnički važnih metala i njihovih legura - opisati dobivanje i upotrebu tehnički važnih metala (željeza, aluminija, bakra) i njihovih legura - identificirati najvažnije nemetale po skupinama u periodnom sustavu elemenata, te po njihovim svojstvima - izdvojiti nemetale po svojstvima i njihovoj važnosti u biosferi - razmotriti koji spojevi nemetala imaju utjecaj na biosferu - predvidjeti posljedice koje nastaju od nekontroliranog ispuštanja plinova u atmosferu (efekt staklenika, ozonska rupa, kisele kiše, fotokemijski smog) - prepoznati važnost vode u svakodnevnom životu i svim ljudskim aktivnostima - opisati kruženje vode u prirodi, pročišćavanje vode za piće, te pročišćavanje otpadnih voda - klasificirati vrste pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi - raspraviti o opasnostima od nekontrolirane primjene pesticida - navesti značajne osobine umjetnih gnojiva - prepoznati važnost pravilne primjene umjetnih gnojiva - diskutirati o važnosti zbrinjavanja otpada - predvidjeti načine zbrinjavanja i uporabe različitih vrsta otpada

Kôd	
Naziv	Ugljikovodici
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	steći temeljna znanja o ugljikovodicima, njihovom nazivlju i formulama, strukturi molekula, svojstvima, nalaženju u prirodi, načinu dobivanja i primjeni
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati ugljikovodike po strukturi, formuli i nomenklaturi - povezati strukturu, formulu i nomenklaturu jednostavnijih ugljikovodika 2. usporediti fizikalna i kemijska svojstva ugljikovodika prema njihovoj strukturi, odnosno zasićenosti - razlikovati fizička i kemijska svojstva ugljikovodika povezujući ih s njihovom strukturom 3. izvesti jednostavne pokuse kao podlogu za upoznavanje svojstava i jednostavnih kemijskih reakcija ugljikovodika - povezati rezultate pokusa sa svojstvima i kemijskim reakcijama ugljikovodika 4. protumačiti postupak dobivanja ugljikovodika iz prirodnih izvora – nafte i zemnog plina, odnosno frakcijskom destilacijom nafte - prikazati frakcijsku destilaciju nafte koristeći shematski prikaz postrojenja te ističući različita vrelišta pojedinih frakcija 5. protumačiti svojstva i primjenu te štetnost za zdravlje

	aromatskih ugljikovodika ▪ izložiti svojstva i primjenu arena te naglasiti njihovu štetnost i mjere opreza 6. opisati primjenu ugljikovodika u industriji i svakodnevnom životu te utjecaj na ekosustav ▪ razmotriti važnost primjene ugljikovodika u svakodnevnom životu i njen ekološki aspekt 7. diskutirati o smanjenju zaliha nafte i zemnog plina i nužnosti iskorištavanja obnovljivih izvora energije ▪ prepoznati važnost racionalnog korištenja prirodnih izvora ugljikovodika i primjenu alternativnih izvora energije
--	--

Kôd	
Naziv	Organski spojevi s kisikom
Razina	
Obujam	0,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	steći temeljna znanja o organskim spojevima s kisikom, njihovom nazivlju i formulama, svojstvima, načinu dobivanja i primjeni
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati organske spojeve s kisikom (alkohole, fenole, karboksilne kiseline) po strukturi, formuli i pravilima IUPAC-ove nomenklature 2. izdvojiti osnovna fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) 3. opisati postupak dobivanja organskih spojeva s kisikom (alkoholno vrenje, octeno-kiselo vrenje) 4. navesti primjenu organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) u svakodnevnom životu i industriji 5. zaključiti o štetnom utjecaju prekomjernog konzumiranja alkohola na život čovjeka i šire zajednice
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati organske spojeve s kisikom (alkohole, fenole, karboksilne kiseline) po strukturi, formuli i pravilima IUPAC-ove nomenklature ▪ navesti jednostavnije organske spojeve s kisikom (alkohole, karboksilne kiseline) koji se razlikuju po nazivlju, strukturi i formuli 2. izdvojiti osnovna fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) ▪ nabrojiti osnovna fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) 3. opisati postupak dobivanja organskih spojeva s kisikom (alkoholno vrenje, octeno-kiselo vrenje) ▪ izvesti jednostavne pokuse dobivanja organskih spojeva s kisikom (alkoholno vrenje, octeno-kiselo vrenje) 4. navesti primjenu organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) u svakodnevnom životu i industriji ▪ raspravljati o važnosti primjene organskih spojeva s kisikom (alkohola, fenola, karboksilnih kiselina) u svakodnevnom životu i industriji

	5. zaključiti o štetnom utjecaju prekomjernog konzumiranja alkohola na život čovjeka i šire zajednice ▪ izdvojiti štetne posljedice do kojih dovodi prekomjerno konzumiranje alkohola na život čovjeka i šire zajednice
--	--

Kôd	
Naziv	Prirodni spojevi
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	steći osnovna znanja o građi i svojstvima te rasprostranjenosti i važnosti prirodnih spojeva za živi svijet
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati karakteristike osnovnih skupina ugljikohidrata s njihovim predstavnicima 2. prikazati molekulske formule i shematske strukture jednostavnih ugljikohidrata 3. identificirati karakteristična fizikalna i kemijska svojstva ugljikohidrata 4. objasniti važnost uporabe najrasprostranjenijih ugljikohidrata za živi svijet 5. navesti primjere rasprostranjenosti ugljikohidrata
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati karakteristike osnovnih skupina ugljikohidrata s njihovim predstavnicima ▪ opisati karakteristike osnovnih skupina ugljikohidrata i njihovih predstavnika 2. prikazati molekulske formule i shematske strukture jednostavnih ugljikohidrata ▪ napisati molekulske formule i shematske strukture osnovnih ugljikohidrata 3. identificirati karakteristična fizikalna i kemijska svojstva ugljikohidrata ▪ prepoznati karakteristična fizikalna i kemijska svojstva ugljikohidrata na temelju izvedenih pokusa 4. objasniti važnost uporabe najrasprostranjenijih ugljikohidrata za živi svijet ▪ opisati važnost uporabe najrasprostranjenijih ugljikohidrata za živi svijet 5. navesti primjere rasprostranjenosti ugljikohidrata ▪ nabrojiti primjere rasprostranjenosti ugljikohidrata

Kôd	
Naziv	Čovjek i zdravlje
Razina	
Obujam	2,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti nepovoljne utjecaje različitih čimbenika na ljudski organizam (osobito povezano s mogućim zdravstvenim rizicima budućeg zanimanja) ▪ razviti sposobnosti primjene stečenih znanja u svakodnevnom životu ▪ oblikovati stavove o zdravim stilovima življenja, brizi i odgovornosti za vlastito zdravlje
Ishodi učenja (5-10)	1. preispitati zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu 2. povezati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka s mjerama prevencije 3. usporediti najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja 4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi 5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti 6. procijeniti opasnosti za zdravlje povezano sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje 7. demonstrirati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi 8. procijeniti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. preispitati zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu ▪ izdvojiti primjere zdravih životnih stilova temeljenih na redovitoj primjeni higijenskih navika u svakodnevnom životu 2. povezati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka s mjerama prevencije ▪ usporediti putove ulaska patogenih mikroorganizama u tijelo čovjeka s mjerama prevencije 3. usporediti najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja ▪ navesti primjere najčešćih virusnih i bakterijskih bolesti i

	načine njihova liječenja 4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi ▪ usporediti djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi 5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti ▪ pomoću zadanog primjera i obrasca, demonstrirati proces donošenja odluke 6. procijeniti opasnosti za zdravlje povezano sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje ▪ analizirati opasnosti za zdravlje povezano sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje 7. demonstrirati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi ▪ pokazati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život osobi koja je doživjela moždani udar 8. procijeniti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu ▪ predvidjeti posljedice prekomjerne ili smanjene količine vode u organizmu
--	--

Kôd	
Naziv	Spolnost i sazrijevanje čovjeka
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti najvažnije spoznaja o spolnosti čovjeka u svakodnevnom životu ▪ razviti sposobnosti, stavove i spremnost za odgovorno spolno ponašanje
Ishodi učenja (5-10)	1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona 2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom 3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće 4. protumačiti 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona ▪ odabrati primjer koji pokazuje sličnost u sazrijevanju dječaka i djevojčica 2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom ▪ objasniti kako neodržavanje higijene spolnog sustava može dovesti do poremećaja 3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće ▪ opisati prednosti i nedostatke mehaničkih sredstava kontracepcije 4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja ▪ opisati proces oplodnje i glavne faze trudnoće 5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice ▪ ustanoviti kako redovita rekreacija može utjecati na promjene tijekom trudnoće

	6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju ▪ diskutirati različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju
--	--

Kôd	
Naziv	Istraživanje u biologiji
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati zaključivanje na temelju dokaza (dovoljnog broja podataka, ponavljanja pokusa s istim rezultatom, uz kontrolirane uvjete i postojanja kontrolne skupine) od neznanstvenih zaključaka i tvrdnji
Ishodi učenja (5-10)	1. izvijestiti o metodama primijenjenim u vlastitom istraživanju 2. pokazati metodu promatranja prema protokolu 3. prikazati rezultate istraživanja 4. raspraviti značenje bioloških otkrića za život čovjeka 5. razlikovati znanstvene dokaze i neznanstvene tvrdnje
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. izvijestiti o metodama primijenjenim u vlastitom istraživanju ▪ opisati glavne etape u primjeru samostalnog biološkog istraživanja povezanog sa strukom 2. pokazati metodu promatranja prema protokolu ▪ opisati način prikupljanja podataka u provedenom fenološkom promatranju 3. prikazati rezultate istraživanja ▪ izvijestiti o upotrijebljenim metodama i podacima dobivenim u vlastitom istraživanju 4. raspraviti značenje bioloških otkrića za život čovjeka ▪ dati primjer jednog biološkog otkrića koje ima korisnu primjenu u medicini 5. razlikovati znanstvene dokaze i neznanstvene tvrdnje ▪ diskutirati kako pretpostavke bez dokaza ne pripadaju području znanosti

Kôd	
Naziv	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija
Razina	
Obujam	0,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ objasniti pojmove informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT-a) koje su važne za razumijevanje rada računala ▪ razviti vještine potrebne za korištenje računalnog sustava
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati mjerne jedinice količine podataka 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati mjerne jedinice količine podataka ▪ razlikovati binarni i dekadski brojevni sustav ▪ razlikovati mjerne jedinice količine podataka ▪ interpretirati kodiranje ASCII kodom 2. razlikovati osnovne logičke sklopove ▪ nabrojiti, prepoznati, skicirati, opisati osnovne logičke sklopove 3. razlikovati i opisati komponente računalnog sustava (središnja jedinica, memorije, ulazno izlazne jedinice) ▪ razlikovati svojstva pojedinih komponenata računala ▪ prepoznati funkciju pojedinih utora za priključivanje vanjskih uređaja ▪ ocijeniti veličinu prostora potrebnog za smještanje različitih sadržaja na uređaje i medije za pohranu podataka 4. koristiti operacijski sustav računala i napraviti osnovnu prilagodbu svojim potrebama ▪ upotrebljavati elemente grafičkog korisničkog sučelja ▪ podešavati postavke sučelja, miša, tipkovnice, zaslona 5. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom

	sučelju ▪ označiti datoteke i mape u nizu te izrađivati nove ▪ tražiti, premještati, kopirati, brisati datoteke i mape na računalu ▪ koristiti aplikaciju za osnovno uređivanje crteža
--	---

Kôd	
Naziv	Računalne mreže i internet
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati obilježja mreža i interneta ▪ koristiti usluge interneta ▪ razvijati svijest i vještine sigurnog korištenja internetom
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti razloge umrežavanja računala i vrste mreža 2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka 3. komunicirati elektroničkom poštom 4. koristiti usluge interneta 5. sigurno koristiti mrežu i internet
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti razloge umrežavanja računala i vrste mreža ▪ izreći definiciju mreže ▪ nabrojiti infrastrukturu mreže ▪ imenovati mreže prema veličini i namjeni 2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka ▪ opisati načine spajanja na internet (potrebno sklopovlje, programi, protokoli i davatelji usluga) ▪ procijeniti brzinu prijenosa neke količine podataka ▪ objasniti i razlikovati pojmove poslužitelj (server) i klijent te korisnički račun i korisničko ime 3. komunicirati elektroničkom poštom ▪ razlikovati e-poštu klijenta i web-poštu ▪ napisati, poslati, pročitati, odgovoriti te proslijediti elektroničku poruku te elektroničku poruku s privitkom 4. koristiti usluge interneta ▪ koristiti tražilicu za traženje sadržaja ▪ pohraniti adrese često posjećivanih stranica u mapu Favoriti

	▪ preuzeti sadržaje s web stranica 5. sigurno koristiti mrežu i internet ▪ sigurno rukovati osobnim podacima i podacima potrebnim za pristup računalu i Internetu ▪ ažurirati antivirusni program ▪ interpretirati pojmove zaštita identiteta, pristojnost na internetu, autorska prava, licencija, slobodni programi i uvjeti njihova korištenja
--	--

Kôd	
Naziv	Obrada i prikaz podataka
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ steći i razviti vještine naprednog korištenja programa za obradu teksta, programa za izradu prezentacija i izradu web stranica uz prilagodbu multimedije
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice 2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slici, zvuk ili video potrebama korištenja u struci 3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati prezentaciju 4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet 5. modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života radom u timu te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice ▪ oblikovati postavke pisanja i odlomak sukladno potrebama ▪ pripremiti dokument za ispis ▪ pripremiti tekst s više stupaca s umetanjem simbola, crteža, matematičkih formula i tablica ▪ osmisliti i izraditi neki dokument (životopis, molba) 2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci ▪ oblikovati slike (povećavati, umanjivati, podešavati kontrast, izrezivati, rotirati...) ▪ prilagoditi i ugraditi slike, zvuk i video ▪ razlikovati razne oblike prikaza slike, zvuka i videa 3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati prezentaciju ▪ primijeniti temu i jedan od dostupnih predložaka dizajna na prezentaciju ▪ umetati i podesiti tekst, sliku, crtež, grafikon, tablicu, zvuk i

	efekte ▪ osmisлити i izložiti prezentaciju na zadanu temu (prikupiti podatke, slike i sl.) 4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet ▪ oblikovati tekst, koristeći program za uređivanje stranica te umetati slike, hiperveze i tablice ▪ postaviti datoteke na internet 5. modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života radom u timu te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje ▪ djelotvorno komunicirati u skupini licem u lice i na daljinu ▪ osmisлити brošuru, letak, poslovni dopis, logo, plan cijena, izračun, račun, priopćenje za tisak ili druge dokumente prema potrebi efektivno prezentirati uradak
--	--

Kôd	
Naziv	Rješavanje problema pomoću računala
Razina	
Obujam	0,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ osmisлити i kreirati program koji rješava problem
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone 2. opisati postupak nastajanja programa 3. objasniti pojam algoritma 4. opisati pseudokod 5. analizirati problem zapisan u pseudokodu 6. osmisлити pseudokod koji rješava jednostavni problem
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone ▪ unositi i mijenjati podatke te oblikovati ćelije i tablicu ▪ upisati jednostavnu formulu te koristiti funkcije za izračunavanje zbroja, prosjeka ▪ izraditi grafikon uporabom čarobnjaka ▪ pripremiti dokument za ispis 2. opisati postupak nastajanja programa ▪ interpretirati pojmove program, naredba, programski jezik, programiranje 3. objasniti pojam algoritma ▪ opisati algoritamski proces ▪ obrazložiti algoritamske postupke: slijed i grananje ▪ dati primjer algoritma iz svakodnevnog života 4. opisati pseudokod ▪ nabrojiti i opisati ključne riječi pseudokoda 5. analizirati problem napisan u pseudokodu ▪ analizirati problem napisan u pseudokodu koji koristi slijednu strukturu i/ili strukturu grananja

	▪ odrediti rješenja problema zapisanog pseudokodom 6. osmisliti pseudokod koji rješava jednostavni problem ▪ osmisliti pseudokod koji uporabom slijedne strukture i strukture grananja rješava određeni problem
--	--

Kôd	
Naziv	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ 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
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova ▪ prikazati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova 2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju ▪ vrednovati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju ▪ objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike ▪ kreirati prikaz kulturnih grupa na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove temeljne karakteristike 3. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova ▪ načiniti tablicu vremenskog slijeda, prostora i karakteristika

	ranih civilizacija i prvih gradova 4. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija ▪ izraditi mapu graditeljskih, umjetničkih i znanstvenih dostignuća ranih civilizacija 5. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi ▪ konstruirati usporedbenu tablicu prvih pisama i njihova utjecaja na politički, društveni i kulturni život ljudi 6. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista ▪ izdvojiti povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru od onih Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista
--	---

Kôd	
Naziv	Uspon i pad staroga svijeta
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ 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
Ishodi učenja (5-10)	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 mediteranskog bazena do rimskih osvajanja 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista ▪ identificirati obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista 2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja ▪ nabrojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja 3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet ▪ ustanoviti zajedničke odrednice i razlike velikih religija i svjetonazora koji su obilježili stari svijet 4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture ▪ načiniti usporedbenu tablicu najznačajnijih postignuća helenske i helenističke kulture 5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod

	rimskim vlašću ▪ izraditi prikaze procesa objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskom vlašću 6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa ▪ razlučiti elemente kršćanstva i rimskoga prava kao osnove budućeg europskog nasljeđa 7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske ▪ izdvojiti obilježja širenja grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske
--	--

Kôd	
Naziv	Srednjovjekovne civilizacije
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti pojavu i razvoj 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
Ishodi učenja (5-10)	1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine 2. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima 3. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe 4. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske 5. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća 6. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima 7. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku 8. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća ▪ identificirati višestruke uzroke krize i dezintegracijske procese u Rimskom Carstvu od 4. do 7. stoljeća ▪ objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine ▪ izdvojiti prijelomne političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine 2. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima ▪ navesti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima 3. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva

	na prostor jugoistočne Europe ▪ označiti na povijesnom zemljovidu prostor Bizantskog Carstva i pravce širenja kršćanstva na prostor jugoistočne Europe 4. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske ▪ prikazati procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske 5. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća ▪ napraviti usporedbenu tablicu organizacije države, društva i širenja kršćanstva od 11. do 14. stoljeća 6. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima ▪ izdvojiti područja i najznačajnije proizvode s kojima se trgovalo na trima kontinentima 7. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku ▪ pokazati na zemljovidu pravce i faze kretanja te prostore širenja Mongolskog Carstva 8. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća ▪ konstruirati usporedbenu tablicu razvoja društva i kulture na prostoru Hrvatske i susjednih područja do sredine 14. stoljeća
--	--

Kôd	
Naziv	Temelji modernog svijeta
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti napredak znanosti, tehnologije, gospodarstva, društvena i politička zbivanja te sazrijevanje različitih institucija, ideja i stilova u Europi, svijetu i Hrvatskoj u vrijeme širenja prekomorske trgovine
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj ▪ kategorizirati 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 ▪ konstruirati uzročno-posljedični niz velikih promjena u tehnologiji, znanosti i kulturi te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću 3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama ▪ utvrditi 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 ▪ napraviti tablicu vjerskih, političkih, društvenih i kulturnih

	transformacija u Hrvatskoj u 16. i 17. stoljeću 5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo ▪ izraditi usporedbenu tablicu značajki i razvoja monarhija u Europi te dostignuća znanstvene revolucije i prosvjetiteljstva 6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija ▪ navesti glavna 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 ▪ kategorizirati stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća
--	---

Kôd	
Naziv	Doba građanskih revolucija
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa u Europi, svijetu i Hrvatskoj: znanstvenu i industrijsku revoluciju, građanske revolucije i uspostavu europske dominacije u svijetu
Ishodi učenja (5-10)	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"
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća ▪ načiniti ljestvicu uzroka i posljedica građanskih revolucija od kraja 18. do sredine 19. stoljeća 2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije ▪ izraditi tablicu uzroka i posljedica industrijske i agrarne revolucije 3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj ▪ identificirati 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 ▪ utvrditi kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću 5. identificirati promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju

	globalne trgovine i europske premoći u svijetu ▪ razlučiti promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći u svijetu 6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekooceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća ▪ kreirati mapu uzroka, pravaca i posljedica prekooceanskih 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 ▪ objasniti 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" ▪ izložiti promjene i sukobe u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"
--	--

Kôd	
Naziv	Dvadeseto stoljeće
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva kao i ratne sukobe u 20. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj
Ishodi učenja (5-10)	1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama 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 i u Europi u drugoj polovici 20. stoljeća 9. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova ▪ usporediti ekonomska, politička i ideološka suparništva među velikim silama kao uzroke svjetskih ratova 2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj ▪ konstruirati uzročno-posljedični niz zbivanja i posljedica Prvoga svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj 3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi ▪ identificirati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi 4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj ▪ napraviti prikaz pojave i karaktera nacionalsocijalizma u

	Njemačkoj 5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj ▪ kreirati uzročno-posljedičnu ljestvicu uzroka, tijeka i globalnih posljedica Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj 6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi ▪ kategorizirati položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi 7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države ▪ razlikovati raspad komunizma u Europi, Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države 8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća ▪ prosuditi očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća 9. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću ▪ ocijeniti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću
--	--

Kôd	
Naziv	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati i razumjeti osnovne etičke pojmove na primjerima mitsko-religijskih izvora etike ▪ razviti sposobnost moralnog prosuđivanja i vrijednosnog orijentiranja
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati osnovne etičke pojmove ▪ odrediti osnove etičke pojmove 2. ispitati različite perspektive samospoznaje ▪ protumačiti što je to samoostvarenje 3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike ▪ objasniti konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike 4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko- religijskih izvora i učenja ▪ komentirati poruke mitsko-religijskih izvora i učenja 5. identificirati granične situacije ▪ navesti primjere graničnih situacija 6. procijeniti različita moralna načela djelovanja ▪ usporediti različita moralna načela djelovanja 7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija ▪ raščlaniti razloge moralnog sukoba u konfliktnoj situaciji

Kôd	
Naziv	Etika socijalnog života
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	objasniti etičke pretpostavke međuljudskih odnosa te socijalnih, političkih i pravnih institucija u ljudskom društvu
Ishodi učenja (5-10)	1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskom 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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskom društvu ▪ pokazati odnos između slobode i odgovornosti za vlastita djela 2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva ▪ odrediti što je to opće dobro 3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa ▪ objasniti jesu li privatni interesi nužno u sukobu s općim interesima 4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije ▪ izložiti kakav je odnos između političke (građanske) i etičke vrline kod Aristotela 5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija ▪ razlučiti je li utilitarizam oblik etičkog egoizma 6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji ▪ navesti na kakvom određenju ljudske prirode Kant temelji pojam ljudskog dostojanstva

	7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija ▪ protumačiti mogu li znanstvenici kontrolirati posljedice znanstvenih otkrića i izuma
--	--

Kôd	
Naziv	Primijenjena etika
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ prepoznati i analizirati osnovne probleme iz područja primijenjene etike ▪ razviti odgovorno ponašanje i kreativno sudjelovanje u rješavanju problema suvremene civilizacije
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike ▪ objasniti pojmove iz područja primijenjene etike 2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode ▪ navesti različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode 3. razlikovati ekološke teorije ▪ izložiti načela dubinske ekologije 4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja ▪ navesti primjere etičkih prijevora koji proizlaze iz znanstveno-tehnološkog razvoja 5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi ▪ ustanoviti sličnosti i razlike između Hipokratove prisege i Ženevske deklaracije 6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike ▪ objasniti razliku između trgovine organima i etičkog pristupa donaciji organa

Kôd	
Naziv	Etika kao filozofija morala
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati temeljne etičke pojmove, teorije i strategije njihovog opravdanja da bi se stekao racionalan i univerzalan uvid u prirodu moralnih fenomena ▪ razviti kritičko prosuđivanje različitih moralnovrijednosnih orijentacija bez autoritativnog utjecaja tradicije ili ideologije
Ishodi učenja (5-10)	1. ispitati odnos morala i etike 2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo 3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa 4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala 5. raščlaniti strukturu etike 6. izdvojiti osnovne etičke pojmove
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. ispitati odnos morala i etike ▪ odrediti predmet etike kao filozofske discipline 2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo ▪ pokazati na primjeru svakodnevne moralne prosudbe njezin moralni temelj 3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa ▪ ustanoviti razliku između pojmova morala i ćudoređa 4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala ▪ protumačiti moral kao trebanje 5. raščlaniti strukturu etike ▪ navesti u čemu se razlikuju pitanja kojima se bavi deskriptivna, normativna i metaetika 6. izdvojiti osnovne etičke pojmove ▪ izložiti različite etičke pristupe u određenju dobra kao temeljne moralne vrijednosti

Kôd	
Naziv	Etička argumentacija i etičke teorije
Razina	
Obujam	2,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ usporediti, izvesti, poopćiti i vrjednovati različite etičke koncepcije u svrhu razvijanja sposobnosti etičke argumentacije
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike ▪ navesti načelne razlike između Aristotelove etike vrline i Kantove deontološke etike 2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike ▪ identificirati etičko uporište moralnog relativizma 3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike ▪ usporediti ideju razvoja u povijesnom i evolucionističkom shvaćanju čovjeka 4. suprotstaviti različite etičke argumentacije ▪ ustanoviti razliku između analitičke, komunikativne i kreativno-konstruktivne argumentacije 5. analizirati etičke tekstove ▪ izdvojiti temeljni etički princip argumentacije u tekstu

Kôd	
Naziv	Politika
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti osnovne političke pojmove i principe funkcioniranja države ▪ prosuditi kritički aktualna politička zbivanja
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas 2. povezati utjecaj zakona i aktivnosti u svakodnevnom životu 3. izložiti pojmove moći, vlasti i autoriteta 4. prikazati načine političkog djelovanja u demokratskom društvu 5. identificirati odrednice civilnog društva 6. protumačiti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju 7. navesti značajke i oblike države 8. prepoznati različite političke sustave - demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam 9. iskazati obilježja i funkcije političkih stranaka 10. prikazati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas ▪ prikazati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas 2. povezati utjecaj zakona i aktivnosti u svakodnevnom životu ▪ ustanoviti utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu 3. izložiti pojmove moći, vlasti i autoriteta ▪ interpretirati pojmove moći, vlasti i autoriteta 4. prikazati načine političkog djelovanja u demokratskom društvu ▪ iskazati načine političkog djelovanja u demokratskom društvu 5. identificirati odrednice civilnog društva ▪ označiti odrednice civilnog društva 6. protumačiti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju ▪ izložiti pojam ljudskih prava i dokumente koji ih reguliraju 7. navesti značajke i oblike države ▪ odrediti značajke i oblike države 8. prepoznati različite političke sustave-demokracija, tiranija,

	aristokracija, diktatura, totalitarizam ▪ identificirati različite političke sustave-demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam 9. iskazati obilježja i funkcije političkih stranaka ▪ ispričati obilježja i funkcije političkih stranaka 10. prikazati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti ▪ izložiti politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti
--	---

Kôd	
Naziv	Gospodarstvo
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati osnovne gospodarske pojmove i funkcioniranje gospodarskog sustava u cjelini ▪ shvatiti važnost gospodarskog djelovanja
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati razvoj ekonomske znanosti 2. izložiti osnovne ekonomske pojmove 3. pokazati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja 4. prikazati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama 5. istražiti vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija 6. povezati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva 7. demonstrirati značenje poduzetničkog pothvata 8. interpretirati obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta 9. raspraviti o gospodarskom sustavu Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces 10. protumačiti povijesni razvoj i funkcioniranje EU
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer Provjere i vrjednovanje	1. opisati razvoj ekonomske znanosti ▪ ispričati razvoj ekonomske znanosti 2. izložiti osnovne ekonomske pojmove ▪ prikazati osnovne ekonomske pojmove 3. pokazati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja ▪ klasificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja 4. prikazati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama ▪ isplanirati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama 5. istražiti vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija ▪ demonstrirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija 6. povezati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva ▪ identificirati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva 7. demonstrirati značenje poduzetničkog pothvata

	▪ prikazati značenje poduzetničkog pothvata 8. interpretirati obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta ▪ izvesti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta s naglaskom na globalizacijski proces 9. raspraviti o gospodarskom sustavu Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces ▪ razmotriti gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces 10. protumačiti povijesni razvoj i funkcioniranje EU ▪ prikazati povijesni razvoj i funkcioniranje EU
--	---

Kôd	
Naziv	Kineziološka teorijska znanja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	povećati bitna kineziološka teorijska znanja o značaju samostalne, smislene i svakodnevne provedbe tjelesnog vježbanja
Ishodi učenja (5-10)	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 unaprjeđenje i očuvanje zdravlja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture ▪ objasniti doprinos tjelesnog vježbanja razvoju ljudskog roda 2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju ▪ nabrojiti kineziološke aktivnosti koje su pozitivno usklađene s izabranim zanimanjem 3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije ▪ izdvojiti programske sadržaje s obilježjima zanimanja i pokazati način njihove primjene tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije 4. navesti temeljna znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja...) ▪ individualno odrediti volumen, ekstenzitet i intenzitet opterećenja pri vježbanju na primjeru pojedine sportsko-rekreacijske aktivnosti

	5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unaprjeđenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih zdravstvenih tegoba tijekom obavljanja izabranog zanimanja ▪ izabrati kineziološke aktivnosti u funkciji pozitivnih promjena na pojedine organske sustave u funkciji unapređenja i očuvanja zdravlja
--	---

Kôd	
Naziv	Kineziološke aktivnosti
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ usvojiti i usavršiti različite kineziološke aktivnosti koje, smisleno usklađene s izabranim zanimanjem i obilježjima polaznika, uzrokuju razvoj bitnih osobina i sposobnosti
Ishodi učenja (5-10)	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
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. isplanirati monostrukturalne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijski sadržaj ▪ razmotriti monostrukturalne cikličke aktivnosti u funkciji održavanja zdravlja i povećanja radne sposobnosti kako bi se objasnio utjecaj primjene tih aktivnosti na radni i zdravstveni status osoba u izboru zanimanja 2. uskladiti polistrukturalne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja ▪ sažeti polistrukturalne aktivnosti, zadane programom, koje potiču razvoj više sposobnosti učenika i preventivno smanjuju zdravstvene probleme 3. kombinirati polistrukturalne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja

	▪ provesti elemente određene polistrukturalne kompleksne aktivnosti koji se primjenjuju za neaktivne skupine mišića te upotrijebiti primjerene vježbe za jačanje i istezanje prema izabranom zanimanju 4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja ▪ demonstrirati aktivnosti za povećanje morfološkog statusa i unapređenja aerobnih sposobnosti u svrhu prevencije zdravstvenog statusa 5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturne cikličke aktivnosti ▪ prilagoditi monostrukturne cikličke aktivnosti u svrhu cjeloživotnog vježbanja prema odabiru učenika
--	---

Kôd	
Naziv	Transformacija kinantropoloških obilježja
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ usvojiti i usavršiti kineziološke sadržaje i postupke za unaprjeđenje kinantropoloških obilježja polaznika
Ishodi učenja (5-10)	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)
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela, povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo) ▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti s ciljem povećanja mišićne mase, redukcije potkožnog masnog tkiva te u svrhu prevencije povećanja tjelesne težine 2. razlikovati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih motoričkih sposobnosti (fleksibilnost, koordinacijska svojstva, brzinsko eksplozivna svojstva, razvoj i održavanje jakosti) ▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti kojima utječemo na pozitivne promjene motoričkih sposobnosti u izbornom zanimanju

	3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost) ▪ provesti programske sadržaje uz optimalno doziranje opterećenja s ciljem unapređenja aerobnih i anaerobnih sposobnosti s obilježjima zanimanja 4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava, stabilnosti lokomotornog sustava) ▪ demonstrirati kineziološke sadržaje za pokretljivost, aktivnost, jačanje i transformaciju 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) ▪ prilagoditi i primijeniti vježbe za jačanje ligamenata i tetiva, te povećanje amplitude pokreta u zglobovima kako bi se prevenirale ozljede lokomotornog sustava
--	---

Kôd	
Naziv	Kineziološki postupci unapređenja zdravlja
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ usvojiti i usavršiti preventivne i korektivne kineziterapeutske postupke čija je svrha potpuno radno (funkcionalno) održavanje i/ili osposobljavanje djelatnika tijekom radnog staža
Ishodi učenja (5-10)	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 rehabilitacije 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 (opuštanja, glađenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem ▪ procijeniti i primijeniti kineziterapeutske vježbe za smanjenje zdravstvenih problema koštanog i mišićnog sustava te vezivnog tkiva 2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem ▪ osmisli skup statičkih vježbi istezanja u funkciji oporavka lokomotornog sustava 3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitacije nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem ▪ pokazati kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju lokomotornog sustava

	4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem ▪ sastaviti i provesti skup vježbi koje obuhvaćaju istezanje nekog dijela lokomotornog sustava s ciljem redukcije mišićne napetosti (vrata, ramenog pojasa, kralježnice i leđnih mišića, trbušnih mišića i mišića stražnjice) 5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (opuštanja, glaćenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem ▪ izvesti skup vježbi samomasaže u različitim položajima s ciljem otklanjanja mišićne napetosti koja je aktivirana izabranim zanimanjem
--	---

2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja

Kôd	J-0202-4/O-11/01
Naziv	Anatomija i tehnološke karakteristike drva
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ prepoznati i razlikovati vrste drva koje se koriste u izradbi proizvoda od drva te njihova svojstva
Ishodi učenja (5-10)	1. identificirati vrste drva 2. razlikovati histološku građu drva listača i četinjača 3. opisati makroskopsku građu drva 4. razlikovati svojstva drva kao materijala za obradu 5. identificirati greške drva 6. odabrati drvne materijale ovisno o njihovim svojstvima i vrsti proizvoda koji će se izrađivati 7. razlikovati vrste piljene građe
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. identificirati vrste drva ▪ promatrati pet uzoraka drva i imenovati vrste 2. razlikovati histološku građu drva listača i četinjača ▪ mikroskopski promatrati stanice drva te sortirati listače i četinjače 3. opisati makroskopsku građu drva ▪ opisati presjeke drva na osnovi crteža 4. razlikovati svojstva drva kao materijala za obradu ▪ objasniti tehnološka svojstva drva 5. identificirati greške drva ▪ prepoznati greške drva promatranjem različitih uzoraka 6. odabrati drvne materijale ovisno o njihovim svojstvima i vrsti proizvoda koji će se izrađivati ▪ povezati vrstu drvni materijala i njihova tehnološka svojstva s namjenom proizvoda 7. razlikovati vrste piljene građe ▪ klasificirati piljenu građu prema standardima

Kôd	J-0202-4/O-11/02
Naziv	Furniri i ploče
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ prepoznati i razlikovati vrste furnira i ploča koje se koriste u izradbi pločastog namještaja te njihova svojstva
Ishodi učenja (5-10)	1. identificirati različite vrste furnira 2. razlikovati ploče iverice 3. razlikovati stolarske ploče 4. razlikovati furnirske ploče 5. razlikovati ploče vlaknatice 6. razlikovati lake građevinske ploče 7. odabrati pločaste materijale ovisno o njihovim svojstvima i vrsti proizvoda koji će se izrađivati
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. identificirati različite vrste furnira ▪ identificirati vrstu drva i tehnologiju izradbe furnira promatranjem pet vrsta furnira 2. razlikovati ploče iverice ▪ opisati tehnološki postupak proizvodnje ploča iverica i njihovu primjenu, ovisno o tehnološkom postupku proizvodnje 3. razlikovati stolarske ploče ▪ opisati tehnološki postupak proizvodnje stolarskih ploča i njihovu primjenu, ovisno o tehnološkom postupku proizvodnje 4. razlikovati furnirske ploče ▪ opisati različite konstrukcije furnirskih ploča i njihovu primjenu 5. razlikovati ploče vlaknatice ▪ opisati različite tehnološke postupke proizvodnje ploča vlaknatice i primjenu s obzirom na njihova svojstva 6. razlikovati lake građevinske ploče ▪ nabrojiti vrste lakih građevinskih ploča i objasniti njihova izolacijska svojstva 7. odabrati pločaste materijale ovisno o njihovim svojstvima i vrsti proizvoda koji će se izrađivati ▪ definirati adekvatnu vrstu ploče prema zahtjevima budućeg proizvoda i objasniti izbor

Kôd	J-0202-4/O-11/03
Naziv	Nedrvni materijali
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati i upotrebljavati različite vrste ljepila, brusila, okova, materijala za površinsku obradu i sl. koji se koriste u izradbi namještaja
Ishodi učenja (5-10)	1. uspoređivati različite vrste ljepila 2. opisati materijale za brušenje drvene površine 3. razlikovati materijale za površinsku obradu drva 4. razlikovati vrste okova i njihovu primjenu 5. razlikovati vrste tapetarskih materijala
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. uspoređivati različite vrste ljepila ▪ objasniti čime je uvjetovana primjena različitih vrsta ljepila 2. opisati materijale za brušenje drvene površine ▪ objasniti kojim zahtjevima treba udovoljiti brusno sredstvo, ovisno o vrsti drvene površine koja se brusi 3. razlikovati materijale za površinsku obradu drva ▪ opisati svojstva i vrste materijala za površinsku obradu te navesti primjere primjene 4. razlikovati vrste okova i njihovu primjenu ▪ predvidjeti primjenu pojedinih okova u proizvodnji namještaja, građevne stolarije i drugih proizvoda od drva 5. razlikovati vrste tapetarskih materijala ▪ predvidjeti primjenu pojedinih vrsta tapetarskih materijala u proizvodnji namještaja

Kôd	J-0202-4/O-11/04
Naziv	Ručni i mehanizirani alati za obradu drva
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati vrste ručnih i mehaniziranih alata te ih koristiti pri izradbi proizvoda od masivnog drva i ploča, ali i kao pomoćno sredstvo pri opremanju prostora, uz primjenu pravila rada na siguran način
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti vrste opasnosti u radionici za obradu drva i mjere zaštite 2. razlikovati vrste mehaničke obrade drva 3. upotrijebiti stolarsku klupu kao radno mjesto 4. koristiti ručne alate 5. koristiti ručne mehanizirane alate
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti vrste opasnosti u radionici za obradu drva i mjere zaštite ▪ definirati vrste opasnosti na pojedinom radnom mjestu i postupke opće i osobne zaštite 2. razlikovati vrste mehaničke obrade drva ▪ opisati različite vrste mehaničke obrade drva s odvajanjem i bez odvajanja strugotine 3. upotrijebiti stolarsku klupu kao radno mjesto ▪ pokazati dijelove stolarske klupe i učvrstiti različite obratke u stolarsku klupu 4. koristiti ručne alate ▪ odabrati određenu vrstu ručnog alata ovisno o vrsti obrade i ispravno koristiti alat 5. koristiti ručne mehanizirane alate ▪ odabrati vrstu ručnog mehaniziranog alata ovisno o vrsti obrade te ga ispravno koristiti

Kôd	J-0202-4/O-11/05
Naziv	Strojevi za obradu drva
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati vrste strojeva, njihovu kinematiku, alate, dijelove i primjenu u izradbi proizvoda od masivnog drva i ploča ▪ razlikovati vrste strojeva i tehnoloških linija u proizvodnji ploča (iverice, vlaknatice, furnirske i stolarske ploče)
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati vrste i primjenu strojeva za obradu drva 2. razlikovati dijelove i alate te kinematiku pojedinih strojeva za obradu drva 3. opisati strojeve i tehnološke linije za izradbu furnira i ploča 4. razlikovati vrste preša 5. primjenjivati pravila za siguran rad na strojevima
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati vrste i primjenu strojeva za obradu drva ▪ opisati principe rada i primjenu pojedinih strojeva za obradu drva 2. razlikovati dijelove i alate te kinematiku pojedinih strojeva za obradu drva ▪ pokazati i opisati dijelove, značajke alata te kinematiku pojedinih strojeva za obradu drva 3. opisati strojeve i tehnološke linije za izradbu furnira i ploča ▪ opisati dijelove i principe rada pojedinih strojeva i tehnoloških linija za izradbu furnira i ploča 4. razlikovati vrste preša ▪ opisati principe rada pojedinih vrsta preša s obzirom na način ostvarivanja pritiska 5. primjenjivati pravila za siguran rad na strojevima ▪ pripremiti alat, zaštitne naprave, osobna zaštitna sredstva i stroj za rad na siguran način

Kôd	J-0202-4/O-11/06
Naziv	Tehnološki procesi u obradi drva
Razina	
Obujam	5,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ odabrati i primijeniti odgovarajuće tehnološke procese izradbe za određenu vrstu proizvoda
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati tehnike krojenja masivnog drva i ploča 2. sastavljati krojne liste za različite proizvode 3. razlikovati tehnologiju blanjanja (ravnanje, debljanje i sl.) 4. odabrati odgovarajući način sastavljanja elemenata u gotovi proizvod te primjenjivati različite načine izradbe vezova i profila 5. primijeniti tehnike brušenja uz odabir odgovarajućeg sredstva za brušenje 6. primijeniti načine nanošenja materijala za površinsku obradu ovisno o vrsti proizvoda 7. odabrati odgovarajući tehnološki proces za izradbu različitih proizvoda od masivnog drva 8. odabrati odgovarajući tehnološki proces za izradbu različitih proizvoda od ploča
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati tehnike krojenja masivnog drva i ploča ▪ opisati različite tehnike krojenja masivnog drva i ploča 2. sastavljati krojne liste za različite proizvode ▪ izraditi krojnu listu za različite proizvode od masivnog drva i ploča 3. razlikovati tehnologiju blanjanja (ravnanje, debljanje i sl.) ▪ opisati postupke obrade drva ravnanjem i debljanjem 4. odabrati odgovarajući način sastavljanja elemenata u gotovi proizvod ▪ primijeniti različite vrste spojeva i vezova pri sastavljanju elemenata namještaja i građevne stolarije 5. primijeniti tehnike brušenja uz odabir odgovarajućeg sredstva za brušenje ▪ odabrati odgovarajuće sredstvo za brušenje ovisno o vrsti drva te primijeniti odgovarajuću tehniku ovisno o željenoj kvaliteti brušene površine 6. primijeniti načine nanošenja materijala za površinsku obradu ovisno o vrsti proizvoda ▪ odabrati vrstu materijala za površinsku obradu te primijeniti

	odgovarajuću tehniku nanošenja materijala za površinsku obradu 7. odabrati odgovarajući tehnološki proces za izradbu različitih proizvoda od masivnog drva ▪ nabrojiti faze tehnološkog procesa izradbe proizvoda od masivnog drva i opisati karakteristike strojeva koji se primjenjuju u ovom tehnološkom procesu 8. odabrati odgovarajući tehnološki proces za izradbu različitih proizvoda od ploča ▪ nabrojiti faze tehnološkog procesa izradbe proizvoda iz pločastih materijala drva i opisati karakteristike strojeva koji se primjenjuju u ovom tehnološkom procesu
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/07
Naziv	Tehničko crtanje
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti pravilno pribor za crtanje, norme, vrste crta, omjere i mjerila te kote i formate papira ▪ pisati tehničkim pismom prilikom opisa tehničkih crteža i primijeniti pravila kotiranja ▪ primijeniti osnovna pravila tehničkog crtanja - grafičku komunikaciju prikazivanjem i predočavanjem osnovnih elemenata crteža, krivulja i likova pomoću ortogonalne projekcije na jednu, dvije ili tri ravnine ▪ razviti kod polaznika smisao za točnost, urednost i preciznost u grafičkoj komunikaciji
Ishodi učenja (5-10)	1. pravilno pripremiti i koristiti pribor za crtanje i pisanje 2. koristiti tehničko pismo i norme pri izradbi tehničkih crteža 3. primijeniti zadana mjerila prilikom izradbe tehničkih crteža 4. primijeniti pravila kotiranja i izradbe sastavnica proizvoda 5. primijeniti pravila ortogonalnog projiciranja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. pravilno pripremiti i koristiti pribor za crtanje i pisanje ▪ objasniti način pravilne pripreme pribora za crtanje i pisanje te prezentirati način primjene 2. koristiti tehničko pismo i norme pri izradbi tehničkih crteža ▪ napisati tekst tehničkim pismom koristeći norme 3. primijeniti zadana mjerila prilikom izradbe tehničkih crteža ▪ nacrtati jednostavniji predmet i koristiti različita mjerila prikaza 4. primijeniti pravila kotiranja i izradbe sastavnica proizvoda ▪ kotirati jedan predmet uz primjenu pravila kotiranja i izraditi sastavnicu 5. primijeniti pravila ortogonalnog projiciranja ▪ nacrtati uglato tijelo u ortogonalnoj projekciji i definirati vidljivost na pojedinim projekcijama

Kôd	J-0202-4/O-11/08
Naziv	Nacrtna geometrija
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti različite vrste projekcija i prikaza presjeka te prodora jednostavnijih uglatih i zaobljenih tijela u grafičkoj komunikaciji ▪ zorno predočavati predmete koji nas okružuju uz urednost, točnost i preciznost u radu ▪ crtati i čitati jednostavnije tehničke crteže ▪ demonstrirati samostalnim zadatcima/programima stupanj usvojenosti nastavnog sadržaja ▪ demonstrirati vještine rada s priborom te stupanj samostalnosti i odgovornosti na izradbi pojedinih programa
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati prostorni koordinatni sustav s pripadajućim ravninama i osima 2. primijeniti pravila prostornog predočavanja 3. nacrtati presjeke jednostavnih i zaobljenih tijela 4. opisati prodore jednostavnijih uglatih i zaobljenih tijela 5. prepoznati primjenu presjeka i prodora u struci
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati prostorni koordinatni sustav s pripadajućim ravninama i osima ▪ objasniti međusobni položaj pojedinih ravnina projekcije na modelu te demonstrirajući navoditi kako se nazivaju i označavaju 2. primijeniti pravila prostornog predočavanja ▪ navesti pravila prostornog predočavanja i primijeniti ih na konkretnom crtežu 3. nacrtati presjeke jednostavnih i zaobljenih tijela ▪ nacrtati presjek kosog i rotirajućeg geometrijskog tijela na osnovi predloženog modela te ga protumačiti na crtežu 4. opisati prodore jednostavnijih uglatih i zaobljenih tijela ▪ nacrtati prodor zadanog modela uglatog i zaobljenog tijela te opisati postupak konstruiranja

	5. prepoznati primjenu presjeka i prodora u struci ▪ navesti primjer prodora u drvnoj struci i definirati naziv proizvoda
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/09
Naziv	Označavanje drvnih i nedravnih materijala
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti pravila konstruiranja pojedinih drvnih proizvoda, kao i označavanja vrsta i karakteristika pojedinih drvnih i nedravnih materijala ▪ povezati usvojena teorijska znanja s praktičnom primjenom na konkretnim zadacima s naglaskom na urednost i preciznost
Ishodi učenja (5-10)	1. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja masivnog (cjelovitog) drva po pojedinim presjecima 2. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja ploča 3. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja nedravnih elemenata za sastavljanje i povezivanje 4. razlikovati upotrebu okova i ukrasa 5. prepoznati konstrukcijske oblike sastavljanja i povezivanja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja masivnog (cjelovitog) drva po pojedinim presjecima ▪ skicirati uzdužni i poprečni presjek masivnog drva koristeći različite oznake te definirati različite vrste 2. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja ploča ▪ skicirati poprečne presjeke različitih vrsta ploča, navesti njihove nazive i označiti ih koristeći pravila 3. primijeniti pravila označavanja i obilježavanja nedravnih elemenata za sastavljanje i povezivanje ▪ nabrojiti i definirati nazivom nedrvne elemente na konkretnom crtežu prikazanom sastavu ili spoju 4. razlikovati upotrebu okova i ukrasa ▪ definirati pojmove okovi i ukrasi te navesti primjere njihove upotrebe na pojedinim proizvodima 5. prepoznati konstrukcijske oblike sastavljanja i povezivanja ▪ nabrojiti i definirati drvene i nedrvne materijale na crtežom predloženom vezu ili spoju prema upotrijebljenim oznakama

Kôd	J-0202-4/O-11/10
Naziv	Konstrukcijski vezovi i spojevi
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ prepoznati i definirati nazivom pojedine vezove i spojeve za dužinsko, širinsko i debljinsko sastavljanje uz navođenje primjera primjene za svaku vrstu veza ili spoja u finalnim drvnim proizvodima ▪ prepoznati i definirati nazivom pojedine vezove i spojeve za ugaono plošno, ugaono bočno i priključno sastavljanje i povezivanje uz upotrebu standardnih veznih elemenata ▪ navesti primjere primjene za svaku vrstu veza ili spoja u finalnim drvnim proizvodima ▪ prepoznati i definirati nazivom pojedine vezove i spojeve za križno priključno sastavljanje i povezivanje uz upotrebu standardnih veznih elemenata te navesti primjere primjene za svaku vrstu veza ili spoja u finalnim drvnim proizvodima
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti širinsko sastavljanje masivnog drva i ploča 2. objasniti dužinsko sastavljanje masivnog drva 3. objasniti debljinsko sastavljanje masivnog drva 4. dati primjer ugaonog sastavljanja i povezivanja masivnog drva i ploča 5. dati primjer priključnog sastavljanja i povezivanja masivnog drva i ploča 6. razlikovati vezne elemente za vezove i sastave
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti širinsko sastavljanje masivnog drva i ploča ▪ nabrojiti vrste širinskog sastavljanja s obzirom na upotrijebljene elemente povezivanja, navesti primjere primjene i nacrtati konkretan sastav 2. objasniti dužinsko sastavljanje masivnog drva ▪ nabrojiti vrste dužinskog sastavljanja s obzirom na upotrijebljene elemente povezivanja, navesti primjere primjene i nacrtati konkretan sastav 3. objasniti debljinsko sastavljanje masivnog drva ▪ nabrojiti vrste debljinskog sastavljanja s obzirom na upotrijebljene elemente povezivanja, navesti primjere primjene

	i nacrtati konkretan sastav 4. dati primjer ugaonog sastavljanja i povezivanja masivnog drva i ploča ▪ nabrojiti osnovne oblike ugaonog plošnog sastavljanja, povezivanja i ugaonog bočnog sastavljanja te nacrtati konkretne sastave-vezove i navesti njihovu primjenu 5. dati primjer priključnog sastavljanja i povezivanja masivnog drva i ploča ▪ nabrojiti i opisati primjere upotrebe priključnog sastava masivnog drva, ploča i križnog sastava masivnog drva ili ploča s definiranjem veznih elemenata za svaki od njih 6. razlikovati vezne elemente za vezove i sastave ▪ nabrojiti osnovne elemente za spajanje i povezivanje na crtežom prikazanom vezu ili spoju
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/11
Naziv	Konstrukcije namještaja za odlaganje
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti metode konstruiranja, standarda i pravila prilikom konstrukcijske razrade namještaja za odlaganje i pohranu ▪ razlikovati osnovne skupine namještaja za odlaganje i pohranu, njihove funkcionalne namjene, nazive pojedinih dijelova i sklopova te standarde i pravila prilikom konstrukcijske razrade ▪ povezati usvojena teorijska znanja s praktičnom primjenom na konkretnim zadacima izradbe ortogonalne projekcije, prostornog prikaza i razrade detalja komadnog namještaja iz skupine namještaja za odlaganje i pohranu u CAD 2D programu
Ishodi učenja (5-10)	1. razumjeti podjelu namještaja za odlaganje i pohranu prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za odlaganje i pohranu 3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za odlaganje i pohranu ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za odlaganje i pohranu 5. prepoznati i definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za odlaganje i pohranu 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za odlaganje i pohranu na računalu u primjerenom programu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razumjeti podjelu namještaja za odlaganje i pohranu prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi ▪ nabrojiti prema namjeni i obliku namještaj za odlaganje i pohranu te navesti primjer svakodnevnog upotrebe iz vlastitog iskustva 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za odlaganje i pohranu ▪ prostoručno skicirati i riječima opisati optimalno konstrukcijsko rješenje (koristeći prethodna znanja) za konkretan vez ili spoj

	3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža za odlaganje i pohranu ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) ▪ opisati postupak izradbe pojedinog crteža (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) te nabrojiti pravila, mjerila i norme kojih se potrebno pridržavati prilikom izradbe tehničkog crteža namještaja za odlaganje i pohranu 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za odlaganje i pohranu ▪ nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz ormara proizvoljnih dimenzija i mjerila, koristeći se osnovnim alatima za crtanje i uređivanje crteža, kao i usvojenim pravilima i normama 5. prepoznati i definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za odlaganje i pohranu ▪ nabrojiti okove koji se koriste u skupini namještaja za odlaganje i pohranu te definirati specifične karakteristike pojedinog okova na konkretnom mjestu povezivanja i pričvršćivanja 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za odlaganje i pohranu na računalu u primjerenom programu ▪ ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za odlaganje i pohranu koristeći raspoloživi računalni program, pravila i norme
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/12
Naziv	Konstrukcije namještaja za podloge (rad i blagovanje)
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati metode konstruiranja, standarde i pravila prilikom konstrukcijske razrade namještaja za rad i blagovanje ▪ razlikovati skupine namještaja za rad i blagovanje, njihove funkcionalne namjene, nazive pojedinih dijelova i sklopova te standarde i pravila prilikom konstrukcijske razrade ▪ povezati usvojena teorijska znanja s praktičnom primjenom na konkretnim zadacima izradbe ortogonalne projekcije, prostornog prikaza i razrade detalja komadnog namještaja iz skupine namještaja za rad i blagovanje u CAD 2D programu
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati podjelu namještaja za rad i blagovanje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za rad i blagovanje 3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za rad i blagovanje ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz uz pomoć računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za rad i blagovanje 5. prepoznati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za rad i blagovanje 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za rad i blagovanje na računalu u primjerenom programu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati podjelu namještaja za rad i blagovanje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi ▪ opisati namjenu pojedinog namještaja za rad i blagovanje te njegove osnovne karakteristike u svakidašnjoj upotrebi s obzirom na pravila i specifičnosti 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za rad i blagovanje ▪ prikazati i nazivom definirati vezove i spojeve koje koristimo u skupini namještaja za rad i blagovanje

	3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za rad i blagovanje ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) ▪ opisati postupak izradbe pojedinog crteža (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) te nabrojiti pravila, mjerila i norme kojih se potrebno pridržavati prilikom izradbe tehničkog crteža namještaja za rad i blagovanje 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz uz pomoć računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za rad i blagovanje ▪ nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz stola proizvoljnih dimenzija i mjerila te se pritom koristiti prethodno usvojenim pravilima i normama 5. prepoznati i definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za rad i blagovanje ▪ nabrojiti i definirati opisom okove koji se koriste u skupini namještaja za rad i blagovanje 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za rad i blagovanje na računalu u primjerenom programu ▪ ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za rad i blagovanje te se pritom koristiti raspoloživim primjerenim računalnim programom
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/13
Naziv	Konstrukcije namještaja za sjedenje
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati metode konstruiranja, standarda i pravila prilikom konstrukcijske razrade namještaja za sjedenje ▪ razlikovati osnovne skupine namještaja za sjedenje, njihove funkcionalne namjene, nazive pojedinih dijelova i sklopova te standarde i pravila prilikom konstrukcijske razrade ▪ povezati usvojena teorijska znanja s praktičnom primjenom na konkretnim zadacima izradbe ortogonalne projekcije, prostornog prikaza i razrade detalja komadnog namještaja iz skupine namještaja za sjedenje u CAD 2D programu računalom
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati podjelu namještaja za sjedenje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za sjedenje 3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za sjedenje ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za sjedenje 5. definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za sjedenje 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za sjedenje na računalu u primjerenom programu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati podjelu namještaja za sjedenje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi ▪ nabrojiti nekoliko proizvoda iz skupine i razlikovati namjenu svakog od njih 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za sjedenje ▪ nabrojiti i definirati nazivom vezove i spojeve koji se koriste u skupini namještaja za sjedenje te usporediti dva veza iste namjene prema karakteristikama u upotrebi 3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za

	sjedenje ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) ▪ opisati postupak izradbe pojedinog crteža (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) te nabrojiti pravila, mjerila i norme kojih se potrebno pridržavati prilikom izradbe tehničkog crteža namještaja za sjedenje 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za sjedenje ▪ nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz stola proizvoljnih dimenzija i mjerila te se pritom koristiti prethodno usvojenim pravilima i normama 5. definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za sjedenje ▪ nabrojiti i opisati okove koji se koriste u skupini namještaja za sjedenje i navedi specifičnosti u upotrebi 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za sjedenje na računalu u primjerenom programu ▪ ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za sjedenje i pritom koristiti raspoloživi primjereni računalni program
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/14
Naziv	Konstrukcije namještaja za ležanje
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati metode konstruiranja, standarda i pravila prilikom konstrukcijske razrade namještaja za ležanje ▪ razlikovati osnovne skupine namještaja za ležanje, njihove funkcionalne namjene, nazive pojedinih dijelova i sklopova te standarde i pravila prilikom konstrukcijske razrade ▪ povezati usvojena teorijska znanja s praktičnom primjenom na konkretnim zadacima izradbe ortogonalne projekcije, prostornog prikaza i razrade detalja komadnog namještaja iz skupine namještaja za ležanje u CAD 2D programu računalom
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati podjelu namještaja za ležanje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za ležanje 3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za ležanje ručno i na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za ležanje 5. definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za ležanje 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za ležanje na računalu u primjerenom programu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati podjelu namještaja za ležanje prema namjeni i osnovnim karakteristikama u upotrebi ▪ opisati namjenu više proizvoda iz skupine i za svaki navesti specifičnosti u upotrebi 2. primijeniti optimalna konstrukcijska rješenja i pravilno dimenzioniranje namještaja za ležanje ▪ nabrojiti i nazivom definirati vezove i spojeve koji se koriste u skupini namještaja za ležanje te izabrati optimalno konstrukcijsko rješenje uspoređujući dva spoja ili veza iste namjene

	3. opisati postupak izradbe tehničkog crteža namještaja za ležanje na računalu u 2D (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) ▪ opisati postupak izradbe pojedinog crteža (ortogonalna projekcija, prostorni prikaz i razrada detalja) te nabrojiti pravila, mjerila i norme kojih se potrebno pridržavati prilikom izradbe tehničkog crteža namještaja za ležanje 4. nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz pomoću računala u CAD 2D programu za konkretan proizvod iz skupine namještaja za ležanje ▪ nacrtati ortogonalnu projekciju i izometrijski prikaz jednog proizvoda skupine proizvoljnih dimenzija i mjerila te se pritom koristiti prethodno usvojenim pravilima, normama i specifičnim zahtjevima u upotrebi 5. definirati osnovnu namjenu i karakteristike okova koji se koriste za skupinu namještaja za ležanje ▪ nabrojiti i opisati okove koji se koriste u skupini namještaja za ležanje te navesti specifičnosti u upotrebi pojedinog okova 6. ispisati sastavnicu i tehnički opis za konkretan proizvod namještaja za ležanje na računalu u primjerenom programu ▪ ispisati sastavnicu i tehnički opis za odabrani proizvod namještaja za ležanje i pri tome koristiti raspoloživi primjereni računalni program
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/15
Naziv	Konstrukcije građevinske stolarije
Razina	
Obujam	3
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ prepoznati vrste građevinskih nacрта i čitati nacрте s ciljem mogućnosti definiranja potrebnih izmjera za izradbu i ugradnju građevinske stolarije ▪ razlikovati proizvode građevne stolarije, sukladno specifičnim zahtjevima, normama i pravilima prilikom konstrukcijske razrade i ugradnje ▪ prikazati samostalno crtežom karakteristične presjeke prozora i vrata primjenjujući standardna mjerila, norme i upute ▪ izabrati drveni i nedrvni materijal za konkretan proizvod građevne stolarije prema specifičnim zahtjevima, zadovoljavajući pritom norme, standarde i pravila za očuvanje okoliša
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati vrste građevinskih nacрта 2. čitati građevinske nacрте 3. opisati namjenu, podjelu, osnovne karakteristike i skice karakterističnih horizontalnih i vertikalnih presjeka prozora 4. opisati namjenu, podjelu, osnovne karakteristike i skice karakterističnih horizontalnih i vertikalnih presjeka vrata 5. razlikovati vrste okova za građevinsku stolariju 6. opisati zaštitu proizvoda građevinske stolarije
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati vrste građevinskih nacрта ▪ nabrojiti vrste građevinskih nacрта i usporediti više vrsta s obzirom na mjerila svakog od njih 2. čitati građevinske nacрте ▪ čitati građevinske nacрте s ciljem definiranja potrebnih izmjera za izradbu i ugradnju građevinske stolarije 3. opisati namjenu, podjelu, osnovne karakteristike i skice karakterističnih horizontalnih i vertikalnih presjeka prozora ▪ nacrtati na računalu odabrani karakteristični "A-A" i "B-B" presjek u zadanom mjerilu definirajući na njemu oznake, materijale i kote prozora

	4. opisati namjenu, podjelu, osnovne karakteristike i skice karakterističnih horizontalnih i vertikalnih presjeka vrata ▪ nacrtati na računalu odabrani karakteristični "A-A" i "B-B" presjek u zadanom mjerilu definirajući na njemu oznake, materijale i kote vrata 5. razlikovati vrste okova za građevnu stolariju ▪ nabrojiti vrste okova, pravila i norme koje koristimo u građevnoj stolariji te njihovu primjenu 6. opisati zaštitu proizvoda građevinske stolarije ▪ opisati primjenu pojedinog sredstva zaštite za konkretan proizvod građevne stolarije s obzirom na specifičnosti uvjeta u upotrebi
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/16
Naziv	2D konstruiranje računalom
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati se s osnovama aplikativnog 2D programa i njegovog osnovnog sučelja korištenjem programskih aplikativnih paketa za crtanje u 2D iz područja konstrukcija pomoću računala kroz korištenje osnovnih alata za crtanje i uređivanje crteža, korištenje naprednijih alata za crtanje i uređivanje crteža, primjenu tehnika šrafiranja, opisa i kotiranja crteža, primjenu tehnika mjerila i samostalnog postavljanja crteža ▪ iscrtati uspješno crtež u zadanom mjerilu, preciznost i točnost u izradbi crteža, primjenu računalne tehnologije u struci
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti osnove sučelja crtaćeg 2D programa 2. postaviti parametre crteža 3. crtati jednostavne objekte 4. crtati krivulje i točkaste objekte 5. uređivati crteže – osnovni alati 6. uređivati crteže – napredni alati 7. crtati složene objekte 8. crtati kote i kreirati stilove kotiranja 9. iscrtati i ispisati crtež
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti osnove sučelja crtaćeg 2D programa ▪ prepoznati, pokrenuti i opisati sučelje programa i njegove glavne sastavnice 2. postaviti parametre crteža ▪ primijeniti standardne mjerne jedinice prema mjerilu crteža i proračunati mjerilo (granice) za konkretan crtež 3. crtati jednostavne objekte ▪ odabrati opciju i primijeniti određenu naredbu za crtanje uz zadane dimenzije na samostalno kreiranom crtežu 4. crtati krivulje i točkaste objekte ▪ odabrati opciju i primijeniti određenu naredbu za crtanje uz zadane dimenzije na samostalno kreiranom crtežu 5. uređivati crteže – osnovni alati

	▪ predvidjeti i koristiti alate za uređivanje konkretnih objekata na crtežu kombinirajući optimalna konstrukcijska rješenja 6. uređivati crteže – napredni alati ▪ predvidjeti i koristiti alate za napredno uređivanje konkretnih objekata na crtežu kombinirajući optimalna konstrukcijska rješenja 7. crtati složene objekte ▪ primijeniti polilinije i šrafuru na samostalno izrađenom crtežu te rukovati crtežom uz osobnu prilagodbu pojedinih stilova crtanja 8. crtati kote i kreirati stilove kotiranja ▪ nacrtati zadani ili samostalno kreirani crtež te upotrijebiti i prilagoditi određenu vrstu kotiranja prema karakteristikama objekta crtanja i crtež uskladiti s normama i pravilima struke 9. iscrtati i ispisati crtež ▪ postaviti i prilagoditi samostalno nacrtani crtež standardnom mjerilu, okviru s pogledom i postavkama pisača za gotovi crtež te ga ispisati
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/17
Naziv	3D konstruiranje računalom
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ koristiti aplikativni 3D programa za crtanje iz područja konstrukcija namještaja interijera i eksterijera pomoću računala kroz korištenje osnovnih alata za crtanje i uređivanje crteža, upotrebu vlastitog korisničkog koordinatnog sustava ▪ koristiti naprednije alate za crtanje i uređivanje crteža ▪ primijeniti tehniku klasičnog renderiranja zadavanjem osvjetljenja i kreiranjem scena ▪ primijeniti tehniku dodjeljivanja standardnih i samostalno kreiranih materijala uz efekte refleksije, hrapavosti i prozirnosti ▪ primijeniti preciznost i točnost u izradbi crteža ▪ shvatiti značaj računalne 3D tehnologije za potrebe vizualizacije i animacije proizvoda i primjene u struci
Ishodi učenja (5-10)	1. imenovati poglede u 3D 2. pregledavati 3D crteže 3. specificirati 3D koordinate 4. upotrijebiti korisnički koordinatni sustav (KKS) 5. crtati standardne 3D oblike 6. kreirati složena čvrsta tijela 7. uređivati čvrsta tijela 8. primijeniti materijale na 3D objektima
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. imenovati poglede u 3D ▪ primijeniti okvire s pogledom prilikom kreiranja zadanog 3D crteža, rukovati crtežom u pojedinim okvirima i prelaziti po pojedinim pogledima, koristeći samostalno odabran prikaz i projekciju 2. pregledavati 3D crteže ▪ prilagoditi i koristiti standardna motrišta na zadanom 3D crtežu 3. specificirati 3D koordinate ▪ prepoznati, odabrati i samostalno upotrijebiti pojedinu vrstu koordinata prilikom definiranja i izradbe zadanog 3D crteža 4. upotrijebiti korisnički koordinatni sustav (KKS)

	▪ nacrtati tijelo po vlastitom izboru dodavanjem visine ploham a i samostalno upotrijebiti naredbu za prikriivanje nevidljivih bridova 5. crtati standarde 3D oblike ▪ koristiti naredbe za crtanje osnovnih geometrijskih oblika i rotacijskih ploha proizvoljnih dimenzija samostalno zadajući broj segmenata te nacrtati izvučenu plohu 6. kreirati složena čvrsta tijela ▪ samostalno primijeniti potrebne naredbe za kreiranje i uređivanje čvrstih tijela, kao i kombiniranje pojedinih postupaka crtanja za razvijanje rutine i optimiziranje utrošenog vremena za izradbu 3D crteža proizvoda interijera, 7. uređivati čvrsta tijela ▪ odabrati i samostalno primijeniti napredne alate za uređivanje pojedinih karakteristika oblika, kao i ploha te bridova na crtežima čvrstih tijela 8. primijeniti materijale na 3D objektima ▪ samostalno primijeniti pojedine tipove osvjetljenja prema karakteristikama proizvoda interijera i eksterijera te ambijenta, kao i pozadina, naglašavajući vizualne i estetske efekte
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/18
Naziv	Oblikovanje namještaja i proizvoda od drva
Razina	
Obujam	2,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u osnove dizajna i proces oblikovanja namještaja ▪ osposobiti za samostalan i interdisciplinarni timski rad na oblikovanju proizvoda od drva i drvnih materijala ▪ osposobiti za samostalan rad od generiranja ideje do realizacije finalnog rješenja, koristeći se pri tome prezentacijskim i ostalim dizajnerskim vještinama povezanim s oblikovanjem namještaja i drugih proizvoda od drva
Ishodi učenja (5-10)	1. definirati značajke budućeg proizvoda (estetske, konstrukcijske, tehničke, ekonomske, ergonomske i drugo) prema potrebama ciljne skupine korisnika 2. osmisliti namještaj i druge proizvode od drva prema zadanim značajkama 3. skicirati oblikovano idejno rješenje namještaja i drugih proizvoda od drva 4. prikazati varijante idejnih rješenja namještaja funkcionalnim dizajnerskim crtežom u perspektivi 5. odabrati optimalno rješenje namještaja 6. odrediti oblikovno-funkcionalne, konstrukcijsko-tehnološke i druge značajke izvedbenog rješenja namještaja 7. primijeniti dizajnerski crtež u prezentaciji rješenja namještaja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. definirati značajke budućeg namještaja (estetske, ergonomske, konstrukcijske, tehničke, tehnološke, ekonomske, i drugo) prema potrebama ciljne skupine korisnika ▪ analizirati potrebe ciljne skupine korisnika i definirati značajke budućeg idejnog rješenja namještaja 2. osmisliti namještaj i druge proizvode od drva prema zadanim značajkama ▪ kreirati funkcionalan namještaj za odabranu populaciju korisnika 3. skicirati oblikovno idejno rješenje namještaja i drugih proizvoda od drva ▪ skicirati oblikovna idejna rješenja i naznačiti razliku između

	varijanti rješenja 4. prikazati varijante idejnih rješenja namještaja funkcionalnim dizajnerskim crtežom u perspektivi ▪ nacrtati varijante idejnih rješenja u perspektivi s prikazima funkcije 5. odabrati optimalno rješenje ▪ obrazložiti kriterije odabira optimalnog rješenja proizvoda 6. odrediti oblikovno-funkcionalne, konstrukcijsko-tehnološke i druge značajke izvedbenog rješenja ▪ komentirati ergonomske, funkcionalne i konstrukcijske značajke izvedbenog rješenja 7. primijeniti dizajnerski crtež u prezentaciji rješenja namještaja ▪ na posebnim listovima formata A3 prezentirati oblikovano rješenje namještaja tehnikama dizajnerskog crteža
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/19
Naziv	Primjena normi, materijala i tehnologija u oblikovanju namještaja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u praćenje, proučavanje i primjenu važećih normi i literature iz područja funkcionalnih dimenzija namještaja i kvalitete namještaja, kao i praćenje, proučavanje i primjenu saznanja iz područja trendova, materijala i tehnologija ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na oblikovanju proizvoda od drva i drvnih materijala uz korištenje relevantne literature, normi, pravilnika i novih saznanja u navedenim područjima
Ishodi učenja (5-10)	1. proučiti važeće norme u oblikovanju namještaja i drugih proizvoda od drva i drvnih materijala 2. pratiti trendove i novitete u području dizajna namještaja 3. pratiti inovacije u području novih materijala i tehnologija 4. primijeniti norme i drugu literaturu u vezi s ergonomijom i kvalitetom oblikovanog proizvoda 5. koristiti nove materijale i tehnologije u oblikovanju namještaja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. proučiti važeće norme u oblikovanju namještaja i drugih proizvoda od drva i drvnih materijala ▪ navesti literaturu koja je korištena pri određivanju funkcionalnih dimenzija oblikovanog namještaja 2. pratiti trendove i novitete u području dizajna namještaja ▪ navesti dva svjetska sajma i literaturu koja prikazuje novitete u području dizajna namještaja 3. pratiti inovacije u području novih materijala i tehnologija ▪ navesti dva svjetska sajma na kojima se prate noviteti u području novih materijala i tehnologija 4. primijeniti norme i drugu literaturu u vezi s ergonomijom i kvalitetom oblikovanog proizvoda ▪ pri izradbi oblikovanog rješenja koristiti norme koje se primjenjuju za ergonomiju i kvalitetu namještaja

	5. koristiti nove materijale i tehnologije u oblikovanju namještaja ▪ obrazložiti zašto je u oblikovanom rješenju primijenjena određena tehnologija i stil
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/20
Naziv	Osnove arhitektonskog projektiranja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad u primjeni načela arhitektonskog projektiranja u daljnjem opremanju stambene jedinice (stana) i funkcionalnih dijelova prostora (prostorija stana)
Ishodi učenja (5-10)	- prepoznati vrste, tipologiju i zadatke prostora - analizirati funkcionalne i estetske komponente prostora - definirati zahtjeve na zadanu funkcionalnu jedinicu (stan) - kotirati tlocrt stambene jedinice (stana) u zadanom mjerilu - tlocrtno i prostorno projektirati namještaj i opremu u zadanom stanu - ucrtati namještaj pomoću simbola u odgovarajućem mjerilu u zadani tlocrt stana
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	- prepoznati vrste, tipologiju i zadatke prostora - analizirati funkcionalne i estetske komponente prostora - odrediti tipologiju i zadatak pojedinog prostora unutar zadane stambene jedinice - komentirati estetske i funkcionalne komponente pojedinog prostora unutar stambene jedinice - izdvojiti i navesti pojedinačne zahtjeve u svakoj prostoriji u stanu - prikazati tlocrt stambene jedinice s kotama u mjerilu 1:50 - projektirati namještaj i opremu u tlocrtu zadane stambene jedinice - opremiti zadani tlocrt stana - definirati zahtjeve na zadanu funkcionalnu jedinicu (stan) - kotirati tlocrt stambene jedinice (stana) u zadanom mjerilu - tlocrtno i prostorno projektirati namještaj i opremu u zadanom stanu - ucrtati namještaj simbolima u odgovarajućem mjerilu u zadani tlocrt stana

Kôd	J-0202-4/O-11/21
Naziv	Opremanje stambene jedinice
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ savladati znanja i vještine u opremanju prostora, s naglaskom na opremanje stambene jedinice (stana) ▪ analizirati i definirati potrebe korisnika te osmišljavati funkcionalne cjeline unutar stambene jedinice koje odgovaraju definiranim potrebama, ali i namjeni prostora u cjelini ▪ odrediti vrstu namještaja i opremiti zadani prostor stambene jedinice ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad u opremanju prostora stambene i javne namjene, s naglaskom na opremanje stambene jedinice (stan)
Ishodi učenja (5-10)	1. odrediti korisnika i funkciju zadane stambene jedinice 2. analizirati potrebe korisnika zadane stambene jedinice 3. definirati funkcionalne prostore i namjenu svakog prostora unutar zadane stambene jedinice 4. odrediti vrstu namještaja za pojedini funkcionalni prostor 5. opremiti pojedinu prostoriju stambene jedinice odgovarajućim namještajem s obzirom na funkciju i namjenu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. odrediti korisnika i funkciju zadane stambene jedinice ▪ navesti karakteristike korisnika zadane stambene jedinice 2. analizirati potrebe korisnika zadane stambene jedinice ▪ analizirati potrebe korisnika zadanog stana 3. definirati funkcionalne prostore i namjenu svakog prostora unutar zadane stambene jedinice ▪ u tlocrtu prikazati namjenu pojedinog prostora unutar zadanog stana 4. odrediti vrstu namještaja za pojedini funkcionalni prostor ▪ nacrtati vrstu namještaja u tlocrtu za pojedini funkcionalni prostor 5. opremiti pojedinu prostoriju stambene jedinice odgovarajućim namještajem s obzirom na funkciju i namjenu ▪ u svakoj prostoriji nacrtati namještaj koji odgovara funkciji i namjeni prostora

Kôd	J-0202-4/O-11/22
Naziv	Primjena komponenata prostora
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u razumijevanje i primjenu osnovnih komponenata prostora, kao što su boje, tekstura, materijali, osvjetljenje i ostalo ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na opremanju prostora uz korištenje boja, tekstura, različitih materijala, rasvjete i volumena te relevantne literature i novih saznanja u navedenim područjima
Ishodi učenja (5-10)	1. prepoznati osnovne komponente prostora (boje, teksture, materijale, osvjetljenje i drugo) pri opremanju stana 2. koristiti literaturu povezanu s primjenom boja, tekstura, rasvjete, materijala i drugih komponenata u opremanju stana 3. isplanirati unutrašnju dekoraciju bojama po prostorijama 4. odabrati rasvjetu za pojedine prostorije 5. predvidjeti podne i zidne teksture za prostorije 6. primijeniti osnovne komponente prostora u zadanom tlocrtu stana
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. prepoznati osnovne komponente prostora (boje, teksture, materijale, osvjetljenje i drugo) pri opremanju stana ▪ protumačiti osnovna načela slaganja boja da one djeluju harmonično i ugodno 2. koristiti literaturu povezanu s primjenom boja, tekstura, rasvjete, materijala i drugih komponenata u opremanju stana ▪ napisati referat na temu Najnoviji trendovi osnovnih komponenti prostora pri opremanju stana 3. isplanirati unutrašnju dekoraciju bojama po prostorijama ▪ protumačiti pojam osobnosti boja 4. odabrati rasvjetu za pojedine prostorije ▪ obrazložiti odabranu rasvjetu za spavaću sobu 5. predvidjeti podne i zidne teksture za prostorije ▪ u zadanom tlocrtu prikazati podnu teksturu

	6. primijeniti osnovne komponente prostora u zadanom tlocrtu stana ▪ u zadanom tlocrtu stana prikazati sve osnovne komponente prostora
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/23
Naziv	Osnove prostoručnog crtanja
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	- savladati znanja iz područja prostoručnog dizajnerskog crtanja primjenom načela harmonije, proporcije, grafizma, teksture i drugih elemenata, prostoručno crtajući jednostavne i složene kompozicije u prostoru - osposobiti za samostalan rad u prikazivanju prve zamisli (ideje), skicom, krokijem i prostoručnim crtežom olovkom, bojicama i sličnim crtačim tehnikama koje kasnije primjenjuje u predmetima Oblikovanje i projektiranje namještaja te Opremanje prostora
Ishodi učenja (5-10)	- koristiti pravila prostoručnog crtanja jednostavnih i složenih kompozicija u prostoru - primijeniti tehniku viziranja u prostoručnom crtanju jednostavnih i složenih kompozicija - razlikovati vrste prostoručno povučenih crta i načina sjenčanja - složiti kolorističku skalu boja prema zadanom predlošku - tonski modulirati boje i sjene na zadanom modelu - uočiti proporcije i kompoziciju na zadanom modelu - osjenčati zadanu kompoziciju tehnikama olovke ili bojica - naznačiti grafizam predmeta na zadanoj kompoziciji - krokijem prikazati zadani model u prostoru - prostoručno linijski skicirati ideju zamišljenog namještaja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	- koristiti pravila prostoručnog crtanja jednostavnih i složenih kompozicija u prostoru - prostoručno linijski nacrtati zadanu kompoziciju u prostoru - primijeniti tehniku viziranja u prostoručnom crtanju jednostavnih i složenih kompozicija - pomoću viziranja smjestiti elemente zadane kompozicije (tri kvadra većih formata) u prostor i prostoručno ih linijski nacrtati - razlikovati vrste prostoručno povučenih crta i načine sjenčanja - linijski nacrtati zadani model i vrstom crte naznačiti tamnije i svjetlije dijelove na modelu (linijski i sjenčanjem modulirati kompoziciju od četiri kvadra) - složiti kolorističku skalu boja prema zadanom predlošku - izraditi kolorističku skalu koristeći se nijansama od tamnoplave

	do svijetlozelene 5. tonski modulirati boje i sjene na zadanom modelu ▪ prostoručno nacrtati zadani model (lopta) i primijeniti tonsku modulaciju (bojom i sjenom) 6. uočiti proporcije i kompoziciju na zadanom modelu ▪ prostoručno nacrtati zadani model (kugla, kvadar, piramida) i pri tome pravilno uočiti proporcije i kompoziciju dijelova modela 7. osjenčati zadanu kompoziciju tehnikama olovke ili bojica ▪ prostoručno nacrtati zadanu kompoziciju (kugla, kvadar, piramida) i osjenčati je tehnikom olovke 8. naznačiti grafizam predmeta na zadanoj kompoziciji ▪ prostoručno nacrtati zadanu kompoziciju drvene stolice i tkanine na njoj te naznačiti grafizam oba predmeta tehnikom olovke 9. krokijem prikazati zadani model u prostoru ▪ krokijem nacrtati stolicu i pozadinu ispred koje je smještena 10. prostoručno linijski skicirati ideju zamišljenog namještaja ▪ prostoručno linijski skicirati ideju zamišljenog blagovaoničkog stola (idejno rješenje)
--	--

Kôd	J-0202-3/O-11/01
Naziv	Uvod u stilove namještaja
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u povijesne stilove namještaja te savladavanje i razumijevanje oblikovnih značajki pojedinog stila u oblikovanju i izradbi namještaja kroz povijest ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na oblikovanju namještaja i opremanju prostora korištenjem stilskih značajki pojedinog stila namještaja
Ishodi učenja (5-10)	1. razumjeti stilove namještaja kroz povijest 2. razvrstati stilove namještaja prema značajkama i vremenu nastanka 3. prepoznati stil određenog namještaja s ciljem predlaganja novog rješenja (namještaja) 4. navesti karakteristične oblike, vrstu korištenog materijala, dekoracije i druge značajke određenog stila 5. odrediti vrijeme nastanka namještaja s obzirom na stil
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razumjeti razlog nastanka stilova namještaja kroz povijest ▪ objasniti razlog pojave secesije (ili nekog drugog stila) u oblikovanju namještaja i prostora 2. razvrstati stilove namještaja prema značajkama i vremenu nastanka ▪ navesti vrijeme (godinu) nastanka secesije i njezine značajke pri oblikovanju namještaja i prostora 3. prepoznati stil određenog namještaja s ciljem predlaganja novog rješenja (namještaja) ▪ odrediti kojem stilu pripada prikazani element namještaja na fotografiji 4. navesti karakteristične oblike, vrstu korištenog materijala, dekoracije i druge značajke određenog stila ▪ navesti koji su se karakteristični oblici, materijali i dekoracije primjenjivali u stilu kojem pripada element namještaja na fotografiji

	5. odrediti vrijeme nastanka namještaja s obzirom na stil ▪ odrediti vrijeme nastanka namještaja na fotografiji s obzirom na stilske značajke
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/24
Naziv	Linearno crtanje u perspektivi
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u osnove prostoručnog crtanja, kroz savladavanje uvesti pojedinca u osnove crtanja linearnog prikaza predmeta i prostora u perspektivi ▪ savladati prikaz predmeta pomoću konstruiranja perspektive s jednim i dva nedogleda, pri čemu se primjenjuje i savladavaju pojmove važni za konstrukciju perspektive (horizont, očište, nedogledi i drugo) ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na oblikovanju namještaja i opremanju prostora primjenom linearnog crteža pomoću konstrukcije perspektive
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti pravila crtanja konstrukcije perspektive 2. objasniti pojam horizont, točke nedogleda, ravnina slike, očište i druge pojmove crtanja u perspektivi 3. primijeniti konstrukciju perspektive s jednim ili dva nedogleda na prikazu jednostavnih i složenih predmeta 4. primijeniti konstrukciju perspektive s jednim i dva nedogleda u crtanju namještaja i prostora 5. ucrtati namještaj u sobi pomoću perspektive s dva nedogleda
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti pravila konstrukcije perspektive ▪ demonstrirati način konstruiranja perspektive (jedan i dva nedogleda) na primjeru zadanog tlocrta sobe 2. objasniti pojam horizont, točke nedogleda, ravnina slike, očište i druge pojmove crtanja u perspektivi ▪ na primjeru pokazati ulogu točke nedogleda, horizonta, ravnine slike i očišta 3. primijeniti konstrukciju perspektive s jednim ili dva nedogleda na prikazu jednostavnih i složenih predmeta ▪ pomoću konstrukcije perspektive s jednim nedogledom tlocrtno nacrtati zadani predmet (hoklica) 4. primijeniti konstrukciju perspektive s jednim i dva nedogleda u crtanju namještaja i prostora

	▪ konstruirati sobu pomoću perspektive s dva nedogleda 5. ucrtati namještaj u sobi pomoću perspektive s dva nedogleda ▪ opremiti sobu namještajem pomoću konstrukcije perspektive s dva nedogleda (baza je zadani tlocrt s ucrtanim namještajem)
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/25
Naziv	Prezentacijski dizajnerski crtež
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u osnove dizajnerskog crteža ▪ savladati tehnike i znanja u primjeni pribora, linija, materijala, boja, tekstura, šrafura i elemenata forme (kompozicije, proporcija) u prezentaciji proizvoda i prostora dizajnerskim crtežom ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na prikazu oblikovanog namještaja i drugih proizvoda od drva i opremljenog prostora pomoću skice te funkcionalnog i prezentacijskog dizajnerskog crteža koje primjenjuje u predmetima Oblikovanje namještaja i proizvoda od drva te Opremanje prostora, u kojima prezentira vlastita rješenja namještaja i prostora
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti osnove dizajna u prezentaciji namještaja i prostora (<i>basic design</i>) 2. primijeniti načela dizajnerskog prezentacijskog crteža 3. primijeniti funkcionalni crtež za prikazivanje elemenata namještaja i prostora 4. dizajnerskim crtežom prezentirati oblikovano rješenje namještaja 5. dizajnerskim crtežom prezentirati oblikovano rješenje opremljenog prostora
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti osnove dizajna u prezentaciji namještaja i prostora (<i>basic design</i>) ▪ primijeniti osnove dizajna u prezentaciji oblikovnog rješenja namještaja i prostora 2. primijeniti načela dizajnerskog prezentacijskog crteža ▪ prikazati oblikovno rješenje namještaja dizajnerskim crtežom i pri tome primijeniti odgovarajući način prikaza, boje, tehnike, kut gledanja, proporcije i druga načela dizajnerskog crteža 3. primijeniti funkcionalni crtež za prikazivanje elemenata namještaja i prostora ▪ prikazati funkciju, materijale i teksture oblikovanog rješenja proizvoda pomoću dizajnerskog crteža

	4. dizajnerskim crtežom prezentirati oblikovano rješenje namještaja ▪ prezentirati idejno rješenje namještaja dizajnerskim crtežom 5. dizajnerskim crtežom prezentirati oblikovano rješenje opremljenog prostora ▪ prezentirati opremljeni prostor dizajnerskim crtežom
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/26
Naziv	3D računalno oblikovanje namještaja
Razina	
Obujam	2,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u proces oblikovanja namještaja i proizvoda od drva pomoću računalnih 3D aplikacijskih programa ▪ osposobiti pojedinca za samostalan i interdisciplinarni timski rad na oblikovanju namještaja i ostalih proizvoda od drva i drvnih materijala pomoću računala ▪ osposobiti pojedinca za samostalan rad u izradbi prezentacije vlastitog izvedbenog rješenja namještaja pomoću 3D računalnih programa, kako bi ga mogao prezentirati potencijalnom kupcu
Ishodi učenja (5-10)	1. oblikovati složena 3D čvrsta tijela 2. pretvoriti čvrsta tijela u prepoznatljive forme namještaja 3. oblikovati vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija 4. urediti vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija 5. renderirati vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija 6. primijeniti materijale na vlastitom rješenju 7. prezentirati oblikovani namještaj pomoću računalnog prezentacijskog 3D crteža
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. oblikovati složena 3D čvrsta tijela ▪ pomoću računalnog 3D programa nacrtati složena 3D čvrsta tijela 2. pretvoriti čvrsta tijela u prepoznatljive forme namještaja ▪ oblikovati namještaj u računalnom 3D programu, koristeći se osnovnim tijelima kao bazom 3. oblikovati vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija ▪ oblikovati vlastito rješenje namještaja koristeći 3D računalnu aplikaciju i odgovarajuće naredbe 4. urediti vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija ▪ završno oblikovati vlastito rješenje namještaja koristeći 3D računalnu aplikaciju i odgovarajuće naredbe 5. renderirati vlastito rješenje namještaja pomoću 3D aplikacija ▪ renderirati vlastito rješenje namještaja koristeći 3D računalnu aplikaciju i odgovarajuće naredbe

	6. primijeniti materijale na vlastitom rješenju ▪ kombinirati različite materijale na vlastitom rješenju namještaja 7. prezentirati oblikovani namještaj pomoću računalnog prezentacijskog 3D crteža ▪ primijeniti računalni prezentacijski 3D crtež u prezentaciji vlastitog rješenja oblikovanog namještaja
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/27
Naziv	3D računalno opremanje prostora
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u proces opremanja prostora pomoću računalnih 3D aplikacijskih programa te osposobljavanje za samostalan i interdisciplinarni timski rad u opremanju prostora pomoću računala ▪ osposobiti pojedinca za samostalan rad u izradbi prezentacije vlastitog rješenja opremljenog stana i drugih prostora pomoću 3D računalnih programa, kako bi ga mogao prezentirati kupcu
Ishodi učenja (5-10)	1. koristiti naredbe 3D računalnih aplikacijskih programa za oblikovanje i opremanje prostora 2. primijeniti 3D računalne aplikacijske programe pri oblikovanju i opremanju prostora 3. izraditi varijante rješenja opremljenog prostora u 3D aplikacijskom programu 4. primijeniti odgovarajuće mape materijala pri konačnom renderiranju prikaza 5. prikazati 3D opremljeni prostor iz nekoliko različitih virtualnih stajališnih točaka u prostoru 6. prezentirati vlastito rješenje opremljenog prostora pomoću 3D računalnih aplikacijskih programa
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. koristiti naredbe 3D računalnih aplikacijskih programa za oblikovanje i opremanje prostora ▪ kreirati prostor pomoću odgovarajuće naredbe u 3D aplikacijskom programu 2. primijeniti 3D računalne aplikacijske programe pri oblikovanju i opremanju prostora ▪ opremiti zadani stambeni prostor namještajem pomoću 3D računalnog programa 3. izraditi varijante rješenja opremljenog prostora u 3D aplikacijskom programu ▪ nacrtati nekoliko varijanti rješenja opremanja prostora pomoću 3D računalnog programa 4. primijeniti odgovarajuće mape materijala pri konačnom renderiranju prikaza ▪ prikazati renderirane varijante rješenja uz primjenu različitih

	materijala i površinskih obrada pročelja 5. prikazati 3D opremljeni prostor iz nekoliko različitih virtualnih stajališnih točaka u prostoru ▪ demonstrirati prikaz 3D opremljenog prostora iz nekoliko stajališnih točaka u prostoru, kako bi se bolje uočile specifičnosti oblikovanja rješenja 6. prezentirati vlastito rješenje opremljenog prostora pomoću 3D računalnih aplikacijskih programa ▪ primijeniti računalni prezentacijski 3D crtež u prezentaciji vlastitog rješenja opremljenog stana
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/28
Naziv	Radionička izradba elemenata od drva
Razina	
Obujam	5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s načinima rada u stolarskoj radionici, kako bi savladao znanja iz radioničkog modeliranja jednostavnih elemenata od drva ▪ primijeniti stečena teoretska i praktična znanja o konstrukcijskim vezovima i spojevima, materijalima i tehnologijama ▪ izraditi jednostavne elementi od drva, počevši od osnovnih konstrukcija (vezova i spojeva) od drva, primjene površinske obrade i slično
Ishodi učenja (5-10)	1. izraditi vez ili spoj drva ručnim alatima 2. izraditi vez ili spoj drva ručnim mehaniziranim alatima 3. odabrati odgovarajući materijal i konstrukciju pri izradbi jednostavnog elementa od drva 4. primijeniti pojedini alat i stroj uz rad na siguran način 5. primijeniti odgovarajuću površinsku obradu na elementu od drva
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrjednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. izraditi vez ili spoj drva ručnim alatima ▪ skicirati i izraditi jednostavan vez ili spoj ručnim alatima 2. izraditi vez ili spoj drva ručnim mehaniziranim alatima ▪ skicirati i izraditi jednostavan vez ili spoj ručnim mehaniziranim alatima 3. odabrati odgovarajući materijal i konstrukciju za izradbu jednostavnog elementa od drva ▪ protumačiti te izvesti odabir materijala i konstrukcije za izradbu jednostavnog elementa od drva 4. primijeniti pojedini alat i stroj uz rad na siguran način ▪ izvesti jednostavne operacije na pojedinom stroju uz pravilnu primjenu sredstava zaštite na radu 5. primijeniti odgovarajuću površinsku obradu na elementu od drva ▪ nanijeti odgovarajući nanos sredstva za površinsku obradu na element od drva zadanim postupkom nanošenja

Kôd	J-0202-4/O-11/29
Naziv	Izradba namještaja
Razina	
Obujam	3,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ primijeniti stečena strukovno-teorijska znanja i upoznavanje s načinima izradbe različitih složenih proizvoda od drva prema vlastitoj zamisli, uz primjenu različitih materijala, vezova, spojeva i površinskih obrada ▪ steći samostalnost, spretnost, točnost i stručnost pri radu u struci ▪ steći samostalnost i umijeće pri izradbi pojedinih elemenata i dijelova namještaja prema postojećem predlošku ili vlastitim zamislima, kao i sposobnost postavljanja spojeva, okova i površinske obrade izrađenih elemenata namještaja ▪ pripremiti samostalno tehničku dokumentaciju ▪ izraditi i prezentirati model namještaja (uradak) prema vlastitom oblikovanom rješenju
Ishodi učenja (5-10)	1. pripremiti tehničko-tehnološku dokumentaciju oblikovnog rješenja namještaja 2. izraditi pojedine dijelove konstrukcije namještaja prema vlastitom oblikovanom rješenju 3. sastaviti dijelove namještaja u cjelinu 4. primijeniti odgovarajuću površinsku obradu na vlastitom oblikovanom rješenju 5. prezentirati uradak
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. pripremiti tehničko-tehnološku dokumentaciju oblikovanog rješenja namještaja ▪ kreirati tehnički opis proizvoda, sastavnicu, krojnu listu, materijalnu listu i tehnološku kartu 2. izraditi pojedine dijelove konstrukcije namještaja prema vlastitom oblikovanom rješenju ▪ izraditi jedan karakterističan konstrukcijski sklop samostalno oblikovanog rješenja namještaja 3. sastaviti dijelove namještaja u cjelinu ▪ sastaviti sklopove u cjelinu (proizvod) uz upotrebu odgovarajućeg ljepila ili okova

	4. primijeniti odgovarajuću površinsku obradu na vlastitom oblikovanom rješenju ▪ površinski obraditi vlastiti uradak odgovarajućim lakom zadanom metodom 5. prezentirati uradak ▪ prezentirati izrađeni model zajedno s dizajnerskim prezentacijskim crtežom
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/30
Naziv	Planiranje i priprema proizvodnje
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razumjeti i provesti proces planiranja i pripreme proizvodnje ▪ objasniti i primijeniti pojmove iz područja pripreme proizvodnje, izraditi tehničko-tehnološku dokumentaciju, analizirati vremena i dijelove tehnoloških procesa te izračun proizvoda ▪ izraditi tehničko-tehnološke dokumentacije, izradba izračuna, normiranje i analiza strukture vremena izvode se u obliku vježbi
Ishodi učenja (5-10)	1. prepoznati strukturu proizvoda (element, sklop, podsklop) 2. tumačiti nacrt 3. razlikovati tehničko-tehnološku dokumentaciju 4. izraditi tehničku dokumentaciju (tehnički opis, sastavnicu proizvoda, krojnu listu, listu potrebe materijala) 5. izraditi planski izračun 6. razlikovati vrste i strukturu vremena u proizvodnom procesu 7. izraditi tehnološku dokumentaciju (tehnološku kartu, terminski plan proizvodnje)
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. prepoznati strukturu proizvoda (element, sklop, podsklop) ▪ definirati i opisati strukturu proizvoda 2. tumačiti nacrt ▪ na nacrtu pokazati osnovne poglede 3. razlikovati tehničko-tehnološku dokumentaciju ▪ nabrojiti i opisati elemente tehničko-tehnološke dokumentacije 4. izraditi tehničku dokumentaciju (tehnički opis, sastavnicu proizvoda, krojnu listu, listu potrebe materijala) ▪ izraditi tehnički opis proizvoda 5. izraditi planski izračun ▪ izračunati plansku cijenu proizvoda na temelju poznatih veličina 6. razlikovati vrste i strukturu vremena u proizvodnom procesu ▪ utvrditi normativ vremena za pojedinu operaciju

	7. izraditi tehnološku dokumentaciju (tehnološku kartu, terminski plan proizvodnje) ▪ izraditi tehnološku kartu proizvoda
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/31
Naziv	Kontrola i upravljanje proizvodnjom
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s provođenjem procesa kontrole kvalitete i upravljanja proizvodnjom primjenom metoda redoslijeda lansiranja radnih naloga, raspodjelom, praćenjem i obračunom radnih naloga ▪ upoznati pojedinca s pojmom i vrstama kontrole kvalitete proizvoda i s osnovnim uvjetima za ostvarenje kvalitete
Ishodi učenja (5-10)	1. rasporediti poslove i resurse po radnim mjestima 2. evidentirati izvršenje radnih naloga 3. obračunati radni nalog 4. raditi u timu 5. kontrolirati kvalitetu materijala 6. kontrolirati točnost obrade 7. primijeniti mjere zaštite na radu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10)) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrjednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. rasporediti poslove i resurse po radnim mjestima ▪ povezati mjesta za operacije zadanog tehnološkog procesa s karakterističnim radnim mjestima u drvnoj industriji 2. evidentirati izvršenje radnih naloga ▪ izračunati stupanj dovršenosti zadanog radnog naloga na temelju planiranog i stvarno utrošenog vremena 3. obračunati radni nalog ▪ izračunati ukupno utrošeno vrijeme za zadani radni nalog 4. raditi u timu ▪ sudjelovati u radu grupe ljudi pri rješavanju projektnih zadataka 5. kontrolirati kvalitetu materijala ▪ nabrojiti i opisati greške drva koje utječu na kvalitetu proizvoda 6. kontrolirati točnost obrade ▪ precizno izmjeriti pomičnim mjerilom zadanu dimenziju 7. primijeniti mjere zaštite na radu ▪ pravilno upotrijebiti zaštitne naprave i uređaje te sredstva osobne zaštite radnika u drvnoj industriji

Kôd	J-0202-4/O-11/32
Naziv	Osnove programiranja CNC strojeva
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ osposobiti pojedinca za primjenu osnovnih znanja i vještina iz programiranja CNC strojeva ▪ znati izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima ▪ unijeti parametre alata u adekvatan računalni program ▪ napraviti simulaciju obrade i probni uzorak
Ishodi učenja (5-10)	1. zadavati naredbe u grafičkom i tekstualnom editoru 2. izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima 3. unijeti parametre alata u računalni program 4. napraviti simulaciju obrade 5. izraditi probni uzorak
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. zadavati naredbe u grafičkom i tekstualnom editoru ▪ učitati u tekstualnom editoru određenu programsku tablicu s geometrijskim i tehnološkim parametrima te promijeniti vrstu i dubinu spuštanja alata na računalu u programskim paketima CNC obradnog centra 2. izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima ▪ kreirati programsku tablicu za izradbu utora prema zadanim parametrima u programskim paketima obradnog centra 3. unijeti parametre alata u računalni program ▪ postaviti određeno glodalo u prihvatnik alata i u računalni program unijeti parametre tog alata 4. napraviti simulaciju obrade ▪ izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima za izradbu reljefa te pokrenuti naredbu za simulaciju obrade na računalu u programskim paketima CNC obradnog centra

	5. izraditi probni uzorak ▪ postaviti obradak u CNC obradni centar i pokrenuti program za bušenje vertikalnih rupa
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/33
Naziv	Izradba programa za CNC strojeve pomoću CAD programa
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ osposobiti pojedinca za izradbu zahtjevnijih programa za CNC strojeve koji se znatno brže i lakše mogu napraviti pomoću CAD programa ▪ učitati zadane slike u dokument CAD programa, izraditi crtež, spremiti ga u željenom formatu, promijeniti parametre u programskim tablicama i provjeriti točnost parametara na probnom uzorku
Ishodi učenja (5-10)	1. pretraživati internet 2. učitati sliku u CAD program i napraviti pripremu za daljnji rad 3. izraditi crtež u CAD programu na osnovu učitane slike 4. spremiti crtež u formatu koji podržava programski paket obradnog centra 5. učitati napravljeni program i izmijeniti pojedine parametre 6. provjeriti točnost unesenih parametara
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. pretraživati internet ▪ potražiti te izabrati određenu sliku na internetu i pospremiti je na radnu površinu računala 2. učitati sliku u CAD program i napraviti pripremu za daljnji rad u CAD programu ▪ pripremiti sve potrebne slojeve i učitati zadanu sliku 3. izraditi crtež u CAD programu na osnovu učitane slike ▪ napraviti crtež u pravilno odabranom sloju na osnovi učitane slike 4. spremiti crtež u formatu koji podržava programski paket obradnog centra ▪ prilagoditi gotov crtež veličini panela koji će se obrađivati i snimiti u formatu koji podržava programski paket obradnog centra 5. učitati napravljeni program i izmijeniti pojedine parametre ▪ učitati zadani dokument u tekstualnom editoru i izmijeniti mu dubinu spuštanja alata u programskom paketu obradnog centra

	6. provjeriti točnost unesenih parametara ▪ učitati zadani dokument na CNC obradnom centru, pomoću stroja obraditi panel i na obrađenom panelu pomoću pomične mjerke provjeriti točnost unesenih parametara glodala
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/34
Naziv	CNC strojevi za obradu drva
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ opisati CNC strojeve koji se koriste u drvnoj industriji, objasniti njihovu namjenu i pripremiti ih za rad ▪ razlikovati osnovne dijelove stroja i njihovu namjenu, znati nabrojiti i opisati sigurnosne uređaje stroja ▪ odabrati i podesiti alat i opremu te pravilno pripremiti stroj za rad
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati CNC strojeve za obradu drva 2. prepoznati osnovne dijelove CNC stroja 3. opisati sigurnosne uređaje CNC stroja 4. opisati proceduru pokretanja i zaustavljanja CNC stroja 5. odabrati i podesiti alat za određenu radnu operaciju
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati CNC strojeve za obradu drva ▪ nabrojiti CNC strojeve za obradu drva i radne operacije koje se mogu izvoditi na pojedinom CNC stroju 2. prepoznati osnovne dijelove CNC stroja ▪ na pojedinom CNC stroju izdvojiti njegove osnovne dijelove i opisati njihovu ulogu 3. opisati sigurnosne uređaje CNC stroja ▪ opisati na koji se način tijekom procesa obrade na pojedinom CNC stroju onemogućava pristup radnom alatu 4. opisati proceduru pokretanja i zaustavljanja CNC stroja ▪ objasniti postupak pripreme za rad određenog CNC stroja s obzirom na zadani materijal koji će se obrađivati 5. odabrati i podesiti alat za određenu radnu operaciju ▪ izvaditi na CNC obradnom centru iz vanjskog spremnika alata određeno glodalo i zamijeniti ga drugim glodalom

Kôd	J-0202-4/O-11/35
Naziv	Upravljanje radom CNC strojeva
Razina	
Obujam	5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ osposobiti pojedinca za rad na CNC strojevima za obradu drva ▪ samostalno napraviti program za CNC stroj ▪ napraviti pripremu stroja i materijala ▪ obraditi materijal na siguran način ▪ prekontrolirati točnost obrade
Ishodi učenja (5-10)	1. izraditi program za CNC stroj 2. pripremiti materijal i CNC stroj za rad 3. aktivirati i deaktivirati uređaje za hitno zaustavljanje CNC stroja 4. obraditi materijal na CNC stroju 5. napraviti kontrolu točnosti obrade 6. raditi na siguran način
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. osposobiti pojedinca za rad na CNC strojevima za obradu drva, tako da će moći potpuno samostalno izraditi program za CNC stroj ▪ izraditi programske tablice s geometrijskim i tehnološkim parametrima za određenu operaciju na računalu u programskim paketima CNC obradnog centra 2. pripremiti materijal i CNC stroj za rad ▪ pripremiti sav osnovni i pomoćni materijal potreban za izvođenje zadane operacije te napraviti sve potrebne predradnje povezane s pripremom određenog CNC stroja za rad 3. aktivirati i deaktivirati uređaje za hitno zaustavljanje CNC stroja ▪ pokrenuti određeni CNC stroj i tijekom rada aktivirati neki od uređaja za hitno zaustavljanje stroja 4. obraditi materijal na CNC stroju ▪ obraditi zadani materijal na određenom CNC stroju na ispravan način, poštujući sigurnosne norme 5. napraviti kontrolu točnosti obrade ▪ obraditi određeni materijal na CNC stroju i zatim pomoću

	mjernih naprava izvršiti kontrolu točnosti obrade 6. raditi na siguran način ▪ demonstrirati primjenu zaštitnih sredstava koje treba koristiti prilikom rada na CNC stroju
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/36
Naziv	Osnove ekonomike poduzeća
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ objasniti i interpretirati proces poslovanja poduzeća kao gospodarskog subjekta ▪ objasniti zakonitosti tržišta, analizirati odnose ponude, potražnje i cijene ▪ opisati različite vrste poduzeća te objasniti amortizaciju, troškove, prihode i rashode poduzeća
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti tržište i funkcije tržišta 2. analizirati odnose ponude, potražnje i cijene 3. opisati pojam ekonomike poduzeća 4. interpretirati poslovna sredstva poduzeća 5. opisati amortizaciju i načine obračunavanja amortizacije 6. razlikovati vrste troškova u poduzeću 7. razlikovati prihode i rashode poduzeća 8. odrediti elemente prodajne cijene 9. objasniti stavke osobnog dohotka
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti tržište i funkcije tržišta ▪ opisati funkciju tržišta drvom i proizvodima od drva 2. analizirati odnose ponude, potražnje i cijene ▪ nacrtati krivulju ponude ili potražnje na temelju zadanih elemenata cijene i količine 3. opisati pojam ekonomike poduzeća ▪ imenovati temeljna pitanja kojima se bavi ekonomija 4. interpretirati poslovna sredstva poduzeća ▪ opisati poslovna sredstva poduzeća 5. opisati amortizaciju i načine obračunavanja amortizacije ▪ navesti primjer za svaku od metoda obračunavanja amortizacije 6. razlikovati vrste troškova u poduzeću ▪ sortirati troškove prema vrstama i primjerima potkrijepiti obračun pojedine vrste troškova 7. razlikovati prihode i rashode poduzeća

	▪ navesti primjere prihoda i rashoda u poduzeću koje se bavi proizvodnjom ili prodajom proizvoda od drva 8. odrediti elemente prodajne cijene ▪ izračunati prodajnu cijenu za proizvod 9. objasniti stavke osobnog dohotka ▪ prepoznati stavke osobnog dohotka s isplatne liste
--	---

Kôd	J-0202-4/O-11/37
Naziv	Osnove marketinga
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ objasniti osnovne pojmove, elemente i metode marketinškog pristupa u poslovanju gospodarskih subjekata, s ciljem primjene marketinške koncepcije na proizvodnju, prodaju i nabavu drvnih proizvoda i materijala ▪ provesti jednostavne marketinške akcije s ciljem unapređenja prodaje i nabave proizvoda i usluga ▪ razmišljati u skladu s modernim tendencijama tržišta ▪ uvažavati konkurenciju te prilagođavati elemente procesa prodaje kupcu-potrošaču
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti značenje marketinga u poslovanju gospodarskih subjekata 2. identificirati marketinško okruženje 3. objasniti temeljne zadaće istraživanja tržišta 4. izraditi jednostavno marketinško istraživanje 5. objasniti marketinške funkcije 6. razlikovati načine zaštite potrošača 7. objasniti promotivne aktivnosti 8. izraditi jednostavnu reklamnu poruku 9. promovirati proizvod na izložbama i sajmovima
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti značenje marketinga u poslovanju gospodarskih subjekata ▪ objasniti razliku između prodajnog i marketinškog pristupa planiranju proizvodnje i prodaje 2. identificirati marketinško okruženje ▪ interpretirati pojmove mikrookruženje i makrookruženje na primjeru najbližeg gospodarskog subjekta koji se bavi proizvodnjom i prometom proizvoda od drva 3. objasniti temeljne zadaće istraživanja tržišta ▪ nabrojiti razloge istraživanja tržišta i metode koje koristimo u istraživanju tržišta 4. izraditi jednostavno marketinško istraživanje ▪ izraditi anketu na zadanu temu

	5. objasniti marketinške funkcije ▪ nabrojiti funkcije marketinga 6. razlikovati načine zaštite potrošača ▪ navesti tri postupka zaštite potrošača 7. objasniti promotivne aktivnosti ▪ analizirati prednosti i mane pojedinih načina provođenja promotivnih aktivnosti 8. izraditi jednostavnu reklamnu poruku ▪ osmisliti informativni letak 9. promovirati proizvod na izložbama i sajmovima ▪ izraditi idejno rješenje uređenja izložbenog prostora na sajmu namještaja
--	--

Kôd	J-0202-4/O-11/38
Naziv	Nabavno poslovanje
Razina	
Obujam	1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ objasniti procese nabave robe, materijala i usluga
Ishodi učenja (5-10)	1. voditi skladišno poslovanje 2. izraditi skladišne dokumente 3. izraditi upit dobavljaču 4. objasniti pravila sigurnosti na radu u skladištu 5. izračunati optimalnu zalihu 6. ispuniti prateću dokumentaciju za otpremu robe 7. organizirati dostavu robe 8. popuniti jamstveni list za prodanu robu
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. voditi skladišno poslovanje ▪ nabrojiti i objasniti razlike između skladišta u prodavaonici i skladišta u proizvodnji 2. izraditi skladišne dokumente ▪ ispuniti obrasce skladišnog poslovanja 3. izraditi upit dobavljaču ▪ sastaviti upit dobavljaču 4. objasniti pravila sigurnosti na radu u skladištu ▪ opisati pravila skladištenja materijala ovisno o njihovim karakteristikama 5. izračunati optimalnu zalihu ▪ na nekoliko primjera iz proizvodnje odrediti optimalnu zalihu materijala ili gotovih proizvoda 6. ispuniti prateću dokumentaciju za otpremu robe ▪ navesti elemente otpremnice 7. organizirati dostavu robe ▪ isplanirati dostavu robe do krajnjeg kupca u salonima namještaja 8. popuniti jamstveni list za prodanu robu ▪ nabrojiti elemente jamstvenog lista

Kôd	J-0202-4/O-11/39
Naziv	Prodajno poslovanje
Razina	
Obujam	2,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ opisati i objasniti poslove prodaje drva i drvnih proizvoda kao cilj trgovinskih poduzeća, ali i proizvodnje
Ishodi učenja (5-10)	1. prezentirati asortiman proizvoda 2. voditi prodajni proces 3. izraditi ponudu za proizvod, grupu proizvoda ili opremanje prostora 4. rješavati pritužbe i reklamacije kupaca 5. poslovno komunicirati koristeći tradicionalnu i informatičku tehnologiju na hrvatskom i jednom stranom jeziku
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. prezentirati asortiman proizvoda ▪ demonstrirati prezentaciju asortimana te objasniti pojam i značenje prezentacije 2. voditi prodajni proces ▪ nabrojiti i objasniti faze prodajnog razgovora 3. izraditi ponudu za proizvod, grupu proizvoda ili opremanje prostora ▪ izraditi ponudu za opremanje prostora prema zadanom tlocrtu prostorije 4. rješavati pritužbe i reklamacije kupaca ▪ opisati faze reklamacijskog postupka 5. poslovno komunicirati koristeći tradicionalnu i informatičku tehnologiju na hrvatskom i jednom stranom jeziku ▪ izraditi četiri primjera poslovnih pisama na hrvatskom jeziku i dva primjera poslovnih pisama na stranom jeziku

2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja

Kôd	J-0202-4/I-11/01
Naziv	Hidrotermička obrada drva
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s procesima koji se događaju u drvu, a koji su posljedica promjene vlažnosti drva ▪ razlikovati načine određivanja vlage u drvu te sušenja elemenata na odgovarajući sadržaj vlage kako bi se svojstva drva poboljšala i otklonili nedostaci koji bi se mogli dogoditi pri uporabi proizvoda od drva
Ishodi učenja (5-10)	1. predvidjeti procese koji se događaju u drvu uslijed promjene vlage zraka 2. protumačiti vezu između relativne vlage zraka i vlage u drvu 3. razlikovati prednosti i nedostatke prirodnog sušenja u odnosu na umjetno 4. razlikovati različite vrste sušionica i njihove opreme 5. koristiti načine određivanja vlage u drvu 6. isplanirati odgovarajući način sušenja ovisno o vrsti elemenata koji se suše 7. nadzirati računalni program za sušenje 8. izračunati količinu građe koja se može sušiti u sušionici 9. voditi proces sušenja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. predvidjeti procese koji se događaju u drvu uslijed promjene vlage zraka ▪ opisati promjene koje se događaju u drvu uslijed promjene vlažnosti zraka 2. protumačiti vezu između relativne vlage zraka i vlage u drvu ▪ definirati vlagu ravnoteže 3. razlikovati prednosti i nedostatke prirodnog sušenja u odnosu na umjetno ▪ navesti prednosti prirodnog sušenja drva 4. razlikovati različite vrste sušionica i njihove opreme ▪ nabrojiti vrste sušionica s obzirom na način sušenja te opisati princip njihovog rada 5. koristiti načine određivanja vlage u drvu ▪ odrediti vlagu u drvu pomoću električnog vlagomjera i

	gravimetrijskom metodom 6. isplanirati odgovarajući način sušenja ovisno o vrsti elemenata koji se suše ▪ izraditi režim sušenja za zadanu vrstu drva i sortimenta 7. nadzirati računalni program za sušenje ▪ na procesnom računalu prikazati zadani režim sušenja 8. izračunati količinu građe koja se može sušiti u sušionici ▪ izračunati korisni volumen sušionice za zadanu vrstu sortimenta 9. voditi proces sušenja ▪ nabrojiti osnovne parametre procesa sušenja masivnog drva
--	---

Kôd	J-0202-4/I-11/02
Naziv	Pilanska obrada drva
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ razlikovati primarne strojeve u pilani i poznavati njihovu primjenu prepoznati pojedine pilanske sortimente ▪ opisati pojedine faze tehnološkog procesa primarne prerade drva ▪ objasniti organizaciju stovarišta trupaca i stovarišta piljene građe
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati stovarište trupaca 2. opisati stovarište piljene građe 3. opisati i protumačiti pojedine faze tehnološkog procesa primarne prerade drva 4. razlikovati primarne strojeve na pilani 5. raspoznavati pojedine pilanske sortimente
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati stovarište trupaca ▪ opisati izgled i organizaciju stovarišta trupaca na pilani 2. opisati stovarište piljene građe ▪ opisati izgled i organizaciju stovarišta piljene građe 3. opisati i protumačiti pojedine faze tehnološkog procesa primarne prerade drva ▪ objasniti ulogu svake pojedine faze u tehnološkom procesu raspiljivanja trupaca 4. razlikovati primarne strojeve na pilani ▪ opisati principe raspiljivanja trupaca na pojedinom primarnom stroju u pilani 5. raspoznavati pojedine pilanske sortimente ▪ prepoznati pojedine pilanske sortimente na osnovi uzoraka i navesti gdje se upotrebljavaju

Kôd	J-0202-4/I-11/03
Naziv	Prezentacijske vještine
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u pravila komuniciranja i prenošenja informacija zainteresiranim ▪ steći praktične vještine uspješnog komuniciranja
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati vrste prezentacija 2. interpretirati pravila prezentacije 3. primijeniti prezentacijske vještine 4. razviti samopouzdanje 5. koristiti audiovizualna pomagala
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati vrste prezentacija ▪ navesti i opisati vrste prezentacije s obzirom na cilj 2. interpretirati pravila prezentacije ▪ navesti zlatna pravila svake dobre prezentacije 3. primijeniti prezentacijske vještine ▪ pripremiti prezentaciju na zadanu temu 4. razviti samopouzdanje ▪ argumentirati važnost verbalne i neverbalne komunikacije u procesu prezentiranja 5. koristiti audiovizualna pomagala ▪ izraditi pisani materijal za klijenta

Kôd	J-0202-4/I-11/04
Naziv	Ekologija i održivi razvoj
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s uočavanjem važnosti uloge ekologije kao primijenjene znanosti u zanimanju ▪ koristiti znanja uz pojam modernog drvenog ekološkog namještaja, eko dizajna i ekološke obrade drva ▪ podržavati zakonsku regulativu RH u osiguravanju ekoloških zahtjeva
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti pojam ekologije i pojam održivog razvoja 2. razlikovati utjecaj abiotičkih čimbenika 3. koristiti ekološke materijale u dizajnu i izradbi namještaja 4. protumačiti ekološki namještaj 5. objasniti ekonomsku i ekološku važnost izdvajanja sekundarnih sirovina iz drva
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti pojam ekologije i pojam održivog razvoja ▪ opisati i prepoznati značenje pojma ekologije i održivog razvoja kao primjenjive znanosti u zanimanju 2. razlikovati utjecaj abiotičkih čimbenika ▪ navesti ekološke čimbenike i objasniti njihov utjecaj na živi svijet 3. koristiti ekološke materijale u dizajnu i izradbi namještaja ▪ objasniti važnost primjene ekoloških materijala u izradbi namještaja 4. protumačiti ekološki namještaj ▪ obrazložiti važnost proizvodnje ekološkog namještaja 5. objasniti ekonomsku i ekološku važnost izdvajanja sekundarnih sirovina iz drva ▪ rangirati mjere kojima se mogu smanjiti štetni utjecaji kod izdvajanja sekundarnih sirovina iz drva

Kôd	J-0202-4/I-11/05
Naziv	Namještaj i zdravlje
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u razmatranje odnosa namještaja i čovjeka, prvenstveno s gledišta očuvanja zdravlja korisnika ▪ razviti svijest pojedinca o važnosti medicine, ergonomije, antropometrije, dizajna, arhitekture, strojarstva i ostalih struka, kao i utjecaja okoliša i uporabe različitih materijala koji su korisni ili štetni za zdravlje čovjeka
Ishodi učenja (5-10)	1. objasniti odnos namještaja i zdravlja čovjeka 2. povezati utjecaje okoliša i materijala sa zdravljem čovjeka 3. primijeniti odgovarajuće norme i materijale u oblikovanju proizvoda i opremanju prostora 4. prepoznati zdravstvene čimbenike pri oblikovanju namještaja i opremanju prostora 5. primijeniti ergonomiju i antropometriju u službi zdravlja 6. predložiti rješenje određene vrste namještaja koje je u službi zdravlja čovjeka prema svim karakteristikama, zahtjevima i kriterijima oblikovanja
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. objasniti odnos namještaja i zdravlja čovjeka ▪ opisati odnos namještaja i zdravlja čovjeka na konkretnom primjeru 2. povezati utjecaje okoliša i materijala sa zdravljem čovjeka ▪ objasniti na koji način materijali u stambenom prostoru mogu djelovati na zdravlje čovjeka 3. primijeniti odgovarajuće norme i materijale u oblikovanju proizvoda i opremanju prostora ▪ opremiti zadani tlocrt stana odgovarajućim namještajem 4. prepoznati zdravstvene čimbenike pri oblikovanju namještaja i opremanju prostora ▪ istaknuti važnost određenih zdravstvenih čimbenika pri oblikovanju (npr. krevetića za djecu) 5. primijeniti ergonomiju i antropometriju u službi zdravlja ▪ primijeniti odgovarajuće antropometrijske mjere pri oblikovanju namještaja

	6. predložiti rješenje određene vrste namještaja koje je u službi zdravlja čovjeka prema svim karakteristikama, zahtjevima i kriterijima oblikovanja ▪ oblikovati rješenje namještaja vodeći računa o zdravlju korisnika
--	---

Kôd	J-0202-4/I-11/06
Naziv	Stilovi namještaja
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ omogućiti pojedincu da prepozna, razlikuje i razumije pojedine stilove namještaja kroz povijest kako bi ih primijenio u vlastitim rješenjima u oblikovanju namještaja i opremanju prostora
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati osnovne karakteristike i tipove namještaja u pojedinim stilskim razdobljima 2. razumjeti društvenu, gospodarsku i kulturnu povezanost određenog povijesnog razdoblja i nastanka pojedinog stila u namještaju 3. prepoznati elemente dizajna na namještaju u pojedinom stilskom razdoblju 4. prepoznati karakteristična rješenja svjetskih i domaćih autora poznatih u pojedinom stilskom razdoblju 5. prepoznati stilove namještaja 20. i 21. stoljeća
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati osnovne karakteristike i tipove namještaja u pojedinim stilskim razdobljima ▪ navesti osnovne karakteristike namještaja u pojedinim stilskim razdobljima 2. razumjeti društvenu, gospodarsku i kulturnu povezanost određenog povijesnog razdoblja i nastanka pojedinog stila u namještaju ▪ objasniti razloge nastanka postmoderne u arhitekturi i dizajnu namještaja 3. prepoznati elemente dizajna na namještaju u pojedinom stilskom razdoblju ▪ navesti elemente dizajna na namještaju u pojedinom stilskom razdoblju 4. prepoznati karakteristična rješenja svjetskih i domaćih autora poznatih u pojedinom stilskom razdoblju ▪ navesti karakteristike radova autora značajnih za pojedina stilska razdoblja 5. prepoznati stilove namještaja 20. i 21. stoljeća ▪ odrediti osnovne karakteristike stilova namještaja u 20. i 21. stoljeću

Kôd	J-0202-4/I-11/07
Naziv	Drvo u graditeljstvu
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s primjenama drva u području graditeljstva, koristeći pritom sva njegova prirodna, estetska i funkcionalna svojstva koja su prednost u odnosu na ostale nedrvne materijale upoznati pojedinca sa specifičnostima uvjeta primjene, kao i dodatnim kriterijima za njihovo ispunjavanje u uvjetima eksploatacije ▪ poučavati i usmjeravati polaznika na malo obrtništvo i samozapošljavanje
Ishodi učenja (5-10)	1. klasificirati proizvode u graditeljstvu 2. objasniti osnovna načela uporabe drva u graditeljstvu 3. prepoznati osnovne karakteristike materijala i specifičnosti u upotrebi 4. izdvojiti tehnologije u izradbi proizvoda u graditeljstvu 5. procijeniti prednosti primjene drvnih materijala u odnosu na ostale
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. klasificirati proizvode u graditeljstvu ▪ navesti podjelu proizvoda od drva u graditeljstvu i definirati osnovne karakteristike pojedine skupine 2. objasniti osnovna načela uporabe drva u graditeljstvu ▪ definirati i opisati osnovne graditeljske i konstrukcijske zahtjeve za konkretan finalni proizvod, pridržavajući se normi 3. prepoznati osnovne karakteristike materijala i specifičnosti u upotrebi ▪ nabrojiti osnovne i dodatne materijale te njihove karakteristike u upotrebi 4. izdvojiti tehnologije u izradbi proizvoda u graditeljstvu ▪ opisati osnovne karakteristike veznih i spojnih elemenata 5. procijeniti prednosti primjene drvnih materijala u odnosu na ostale ▪ nabrojiti komparativne prednosti drva u odnosu na druge materijale za izradbu i ugradnju

Kôd	J-0202-4/I-11/08
Naziv	Specijalne tehnologije u obradi drva
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ pružiti pojedincu mogućnosti šireg uvida u područje drvne industrije u odnosu na tehnološke procese čija se znanja i vještine stječu u redovnom programu ▪ upoznati pojedinca s područjem savijanja drva i izradbe tokarenih elemenata pri izradbi namještaja
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati materijale za savijanje 2. razlikovati strojeve za savijanje drva u izradbi namještaja 3. opisati tehnološki proces savijanja 4. odabrati materijale za tokarenje 5. razlikovati strojeve za tokarenje koji se primjenjuju u izradbi namještaja 6. opisati tehnološki proces tokarenja 7. objasniti tehnološki proces oplemenjivanja površine furnirom
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrjednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati materijale za savijanje ▪ skicirati dijagram naprezanja koja se događaju u obratku prilikom savijanja 2. razlikovati strojeve za savijanje drva u izradbi namještaja ▪ opisati princip rada stroja za otvoreno savijanje masivnog drva 3. opisati tehnološki proces savijanja ▪ objasniti razloge primjene hidrotermičke obrade na elementima od masivnog drva prije postupka savijanja 4. odabrati materijale za tokarenje ▪ nabrojiti svojstva koja trebaju imati elementi iz masivnog drva koji će se tokariti i na uzorcima pokazati greške koje utječu na kvalitetu tokarenja 5. razlikovati strojeve za tokarenje koji se primjenjuju u izradbi namještaja ▪ skicirati i objasniti smjerove kretanja tokarskog noža pri tokarenju s obzirom na uzdužnu os obratka 6. opisati tehnološki proces tokarenja ▪ objasniti postupak pripreme elemenata za tokarenje

	7. objasniti tehnološki proces oplemenjivanja površine furnirom ▪ odabrati vrstu preše za furniranje ovisno o obliku elementa koji se furnira
--	--

Kôd	J-0202-4/I-11/09
Naziv	Poduzetništvo
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ pripremiti pojedinca za samostalno pokretanje poduzeća, obrta ili slobodne profesije
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati i objasniti pojmove poduzetnik i poduzetništvo 2. objasniti metode odabira poduzetničkih ideja 3. kreirati poslovnu ideju 4. opisati poslovni plan 5. izraditi poslovni plan
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati i objasniti pojmove poduzetnik i poduzetništvo ▪ nabrojiti karakteristike dobrog poduzetnika 2. objasniti metode odabira poduzetničkih ideja ▪ navesti načine prikupljanja poduzetničkih ideja 3. kreirati poslovnu ideju ▪ kreirati poslovnu ideju u području prodaje drva i drvnih proizvoda 4. opisati poslovni plan ▪ nabrojiti elemente koje sadrži dobar poslovni plan 5. izraditi poslovni plan ▪ kreirati poslovni plan za poslovnu ideju

Kôd	J-0202-4/I-11/10
Naziv	Specijalni radovi na proizvodima od drva
Razina	
Obujam	4
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ upoznati pojedinca s kreativnim ručnim radom na drvu i raznim metodama oplemenjivanja drvene površine nedrvnim materijalom razviti vještine preciznosti i urednosti pri radu s drvom ▪ usmjeravati pojedinca na malo obrtništvo i samozapošljavanje
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati vrste i karakteristike furnira i sredstava za izradbu intarzija, bordura i aplikacija 2. izraditi intarziju, borduru i aplikaciju 3. opisati tehnike oslikavanja drvenih površina 4. oslikati površinu drvnog namještaja 5. oblikovati drveni proizvod primjenom drugih materijala, npr. staklo, metal, kamen
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati vrste i karakteristike furnira i sredstava za izradbu intarzija, bordura i aplikacija ▪ nabrojiti i opisati karakteristike vrsta furnira koje se koriste pri izradbi intarzija 2. izraditi intarziju, borduru i aplikaciju ▪ na predlošku drva izraditi intarziju, borduru i aplikaciju zadanog oblika 3. opisati tehnike oslikavanja drvenih površina ▪ opisati ručno oslikavanje, oslikavanje po šablوني, salvetnu tehniku i <i>shabby chic</i> 4. oslikati površinu drvnog namještaja ▪ ručno oslikavati drveni namještaja po šablوني, salvetnom tehnikom te <i>shabby chic</i> 5. oblikovati drveni proizvod primjenom drugih materijala, npr. staklo, metal, kamen ▪ idejnim crtežom oblikovati drveni proizvod staklom, metalom ili kamenom (po vlastitom izboru)

Kôd	J-0202-3/I-11/01
Naziv	Estetsko oblikovanje prodavaonice
Razina	
Obujam	2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ pripremiti pojedinca za samostalno aranžiranje i estetsko oblikovanje izloga prodavaonica i salona namještaja te aranžiranje i estetsko oblikovanje izložbenih prostora prodavaonica namještaja, kao i izložbenih prostora na sajmovima ▪ poticati na kreativnost, samostalnost i inicijativu, što je temelj za ostvarivanje uspješnoga prodajnog procesa
Ishodi učenja (5-10)	1. razlikovati stilove aranžiranja i estetskog oblikovanja unutarnjih prostora kroz povijest 2. opisati karakteristike dobrog prodajnog ili izložbenog prostora 3. provoditi aktivnosti usmjerene na stvaranje vanjskog vizualnog identiteta prodavaonice namještaja 4. provoditi aktivnosti usmjerene na stvaranje unutarnjeg vizualnog identiteta prodavaonice namještaja 5. objasniti vizualnu komunikaciju s potrošačima
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. razlikovati stilove aranžiranja i estetskog oblikovanja unutarnjih prostora kroz povijest ▪ opisati karakteristične oblike, materijale i dekoracije značajne za određeni stil aranžiranja i estetskog oblikovanja unutarnjih prostora 2. opisati karakteristike dobrog prodajnog ili izložbenog prostora ▪ objasniti važnost ulaza u prodajni prostor i izlaza iz njega te rasporeda eksponata u prodajnom ili izložbenom prostoru 3. provoditi aktivnosti usmjerene na stvaranje vanjskog vizualnog identiteta prodavaonice namještaja ▪ izraditi idejno rješenje aranžiranja izloga prodavaonice namještaja 4. provoditi aktivnosti usmjerene na stvaranje unutarnjeg vizualnog identiteta prodavaonice namještaja ▪ nacrtati primjer uređenja izložbenog prostora prodavaonice namještaja

	5. objasniti vizualnu komunikaciju s potrošačima ▪ objasniti najčešće korištene metode vizualne komunikacije s potrošačima u prodajnom prostoru
--	--

Kôd	J-0202-4/I-11/11
Naziv	Konstrukcije stubišta, obloga i pregrada
Razina	
Obujam	1,5
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	▪ uvesti pojedinca u osnove konstrukcijske razrade stubišta, upotrebe karakterističnih, specifičnih drvnih i nedrvnih materijala te zadovoljavanje komponibilne i estetske komponente stubišta ▪ upoznati pojedinca s pojedinim tipovima obloga, specifičnostima i zahtjevima prilikom ugradnje, kao i raspoloživim drvnim i nedrvnim materijalima prilikom konstrukcijske razrade svakog tipa obloge ▪ upoznati pojedinca s normama, standardima i pravilima struke po pitanju izradbe i ugradnje namještaja interijera i eksterijera te njihovo usvajanje i primjena s obzirom na specifičnosti sigurnosnih, estetskih i ekoloških zahtjeva postavljenih za konkretan proizvod
Ishodi učenja (5-10)	1. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike u upotrebi pojedinih tipova stubišta 2. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike drvnih i nedrvnih materijala prilikom izradbe i ugradnje stubišta 3. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike u upotrebi unutrašnje opreme 4. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike drvnih i nedrvnih materijala prilikom izradbe i ugradnje obloga 5. navesti specifične zahtjeve ugrađenih materijala s obzirom na primjenu pojedinog tipa namještaja interijera i eksterijera
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
Provjera i vrjednovanje	Provjera i vrjednovanje propisani su <i>Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
Primjer provjere i vrjednovanja	1. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike u upotrebi pojedinih tipova stubišta ▪ opisati namjenu stubišta i navesti podjele 2. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike drvnih i nedrvnih materijala prilikom izradbe i ugradnje stubišta ▪ nabrojiti elemente jedne stube i cijelog stubišta te karakteristike ugrađenih materijala 3. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike u upotrebi unutrašnje opreme ▪ opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike u upotrebi

	unutrašnje opreme 4. opisati namjenu, podjelu i osnovne karakteristike drvnih i nedrvnih materijala prilikom izradbe i ugradnje obloga ▪ skicirati i obrazložiti karakterističan presjek pojedinog tipa obloge 5. navesti specifične zahtjeve ugrađenih materijala s obzirom na primjenu pojedinog tipa namještaja interijera i eksterijera ▪ navesti specifične uvjete u upotrebi i eksploataciji konkretnog proizvoda interijera ili eksterijera
--	--

3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije

3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije

Završena osnovna škola.

3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije

U posljednje se vrijeme sve više važnosti pridaje dizajnu, posebno u područjima kao što su proizvodnja proizvoda koji služe za krajnju upotrebu kupaca. Dizajn proizvoda, ambalaže, prodajnog mjesta i kvalitetno predstavljena cjelina koja se nadopunjuje predstavljaju uspjeh ili neuspjeh prodaje te u konačnici opstanak na tržištu. Više nije dovoljno imati samo kvalitetan proizvod, nego ga je potrebno i kvalitetno prezentirati.

Dizajn je posebno važan za drvenu industriju, gdje uglavnom predstavlja najveću komparativnu prednost ukoliko je kvalitetno izveden te predstavlja glavno obilježje diferenciranja proizvoda pojedinih poduzeća. Zbog visoke razine homogenosti proizvoda u drvenoj industriji, gdje je još uvijek na prvom mjestu funkcionalnost i kvaliteta, važno je pridavati pozornost razvoju dizajna i na taj se način održati u europskim i svjetskim trendovima. Uz kvalitetan dizajn potrebno je poznavati i tehničke mogućnosti i materijale te na taj način pružiti funkcionalan proizvod, a ta znanja pruža ovo zanimanje.

Drvodjeljski tehničar dizajner zanimanje je koje bi omogućilo veću pristupačnost stručnog dizajna. Ovo zanimanje nudi idealan spoj dizajna, tehničke stručnosti vezane za materijale te mogućnost izvedbe ideje, element koji vrlo često nedostaje osobama usko specijaliziranim za dizajn. Izravan kontakt s potencijalnim kupcima u prodaji omogućuje potpuno korištenje potencijala ovog zanimanja. Uloga prodavača sa stručnim tehničkim i dizajnerskim znanjem značajno bi utjecala na zadovoljstvo kupaca. Prijedlogom rješenja, mogućih materijala te tehničke izvedbe kako bi iskoristivost bila što veća, potencijalnim kupcima nudi potpuno rješenje na jednom mjestu, što povećava njihovo zadovoljstvo. Sa svojim stručnim znanjem, uz nadopunu znanja vezanih za ophođenje s kupcima, nudio bi idealan spoj znanja potrebnih za kvalitetnog prodavača u drvenoj industriji, bez obzira na područje u kojem se odluči specijalizirati. Ovo zanimanje povezuje prodaju, proizvodnju i dizajn. Drvodjeljski tehničar dizajner može samostalno ili u suradnji obavljati oblikovanje, projektiranje i izradbu namještaja, građevne stolarije i drvene galanterije te opremanje interijera. Osposobljen je stručnim znanjima kao što je rukovanje CNC strojevima te poznaje razne programe za oblikovanje, što mu omogućuje efikasnost. Stalno prati trendove, nove mogućnosti korištenja raznih materijala i tehničke mogućnosti, kako bi znao mogu li se pojedine ideje realizirati ili ne. Na taj način može imati individualan pristup svakom kupcu, odnosno ponuditi posebno osmišljena rješenja za svakog kupca te ih upoznati s ponudom i mogućnostima poduzeća. Također, može sudjelovati u organizaciji proizvodnje i vođenju projekata potpunog opremanja prostora, od izradbe idejne skice i nacрта, normiranja vremena i materijala, do pripreme radnog naloga. Ovo zanimanje nudi širok spektar poslova u kojima su potrebna stručna znanja iz nekoliko područja povezanim s drvnom industrijom.

3.3. Uloga kvalifikacije

Nastavak obrazovanja:

- za stjecanje kvalifikacije više razine i rad na radnim mjestima koja zahtijevaju viši stupanj složenosti potrebno je školovanje na drvno-tehnološkom odsjeku Šumarskog fakulteta, studiju dizajna Arhitektonskog fakulteta i na srodnim fakultetima

Tržište rada:

- poslove razvoja, oblikovanja, projektiranja, pripreme, planiranja i organiziranja proizvodnje drvodjeljski tehničar dizajner obavlja u uredu drvno-industrijskog pogona ili tvrtke koja se bavi opremanjem interijera
- neposredna proizvodnja odvija se u proizvodnoj hali ili radionici
- poslovi izmjere, montaže i ugradnje gotovih proizvoda izvode se na građevinskom objektu, a poslovi prodaje u salonima i drvnim centrima

Ostalo:

- samostalna djelatnost

3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji

Ovlaštena ustanova.

4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije

4.1. Referentni brojevi

Kôd standarda zanimanja: **SZ-0202/11-01-42/11-01**

Naziv obrazovnog sektora: Šumarstvo, prerada i obrada drva

Šifra obrazovnog sektora: 02

4.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije

4.2.1. Općeobrazovni dio

I. Jezično-komunikacijsko područje:

Ivana Lekić, prof., AZOO, Split – voditeljica

Jelena Matković, prof. ASOO, Zagreb

Vesna Hrvoj – Šic, prof. 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, Vinkovci

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

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

II. Matematičko područje:

Matematika

Neda Lesar, prof., AZOO, Zagreb - voditeljica
Nada Gvozdenović, dipl. ing., ASOO, Zagreb
Mirjana Ilijić, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb
Draga Dolenec Gashi, prof., Grafička škola, Zagreb
Zlatko Zadelj, prof., NCVVO, Zagreb
Darko Belović, MZOS, Zagreb

III. Prirodoslovno područje:

mr. sc. Diana Garašić, AZOO, Zagreb - voditeljica
Nada Gvozdenović, 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

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

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, prof., 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

IV. Tehničko i informatičko područje:

Računalstvo

Željka Knezović, prof., AZOO, Split – 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

V. Društveno–humanističko područje

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

Mateja Mandić, prof., ASOO, Zagreb

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

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

Etika

Milana Funduk, prof., Klasična gimnazija, Zagreb

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

Politika i gospodarstvo

Martina Preglej, prof., Športska gimnazija, Zagreb

Zlata Paštar, prof., Prva gimnazija, Zagreb

VI. Umjetničko područje:

/

VII. 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

4.2.2. Strukovni dio

Saša Atanasovski, dipl. ing., Drvodjelska tehnička škola, Vinkovci

dr. sc. Danijela Domljan, Šumarski fakultet, Zagreb

Stjepan Ostroški, dipl. ing., Srednja strukovna škola Varaždin, Varaždin

Ernestina Fischer, dipl. ing. Srednja strukovna škola, Varaždin

Nenad Gojković, dipl. ing., Knite d.o.o., Lepoglava

Tomislav Haraminčić, PPS Galeković - PPS Majur, Mraclin

Irena Ištvančić, dipl. ing., ASOO, Zagreb

Ljiljana Lozančić, dipl. ing., Šumarska i drvodjeljska škola, Karlovac

Dubravka Masnec, dipl. ing., Drvodjelska škola, Zagreb

Franjo Nađ, dipl. ing., Tehnička škola, Virovitica

4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih uz prethodnu suglasnost nadležnog sektorskog vijeća od 11. 2. 2011.