

Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i sporta

**STANDARD KVALIFIKACIJE**  
**TEHNIČAR GEODEZIJE I**  
**GEOINFORMATIKE**

## **Popis kratica**

ASCII - American Standard Code for Information Interchange, američki standardni znakovnik za razmjenu informacija

ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje

CAD - Computer-aided Design or computer-aided drafting, računalom potpomognuto projektiranje ili računalom potpomognuto crtanje

DXF - Drawing Interchange Format or Drawing Exchange Format, format za razmjenu crteža

EU – Europska unija

GIS - Geographic Information System, geografski informacijski sustav

GNSS - Global Navigation Satellite System, globalni navigacijski satelitski sustavi

GPS - Global Positioning System, globalni pozicijski sustav

HOK - Hrvatska osnovna karta, mj. 1:5000

ICT - Information and Communications Technology, informacijsko-komunikacijska tehnologija

INSPIRE direktiva-INFrastructure for SPatial Information je direktiva 2007/2/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća Europske Unije od 14. ožujka 2007. koja se odnosi na prostorne podatke i podržava kreiranje politike vezane uz okoliš

MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

NIPP - Nacionalna infrastruktura prostornih podataka; skup mjera, normi, specifikacija i usluga koji imaju za cilj omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i korištenje georeferenciranih prostornih podataka

NN – Narodne novine

RH – Republika Hrvatska

SI sustav - Système International d'Unités, međunarodni sustav mjernih jedinica čija je uporaba zakonom propisana

SQL - Structure Query Language, Standardni jezik za upit na bazu podataka

XML - EXTensible Markup Language, jezik za označavanje podataka

## 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 .....	6
2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	6
2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja(85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja) .....	8
2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja) .....	8
2.2.4. Završni rad.....	8
2.3. Razrada jedinica ishoda učenja .....	9
2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	9
2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja.....	104
2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja .....	126
3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije .....	134
3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije .....	134
3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije .....	134
3.3. Uloga kvalifikacije .....	134
3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji .....	135
4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije .....	136
4.1. Referentni brojevi .....	136
4.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije .....	136
4.2.1. Općeobrazovni dio.....	136
4.2.2. Strukovni dio.....	138
4.3. Predlagatelji standarda kvalifikacije.....	138

### *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**

Tehničar geodezije i geoinformatike

### **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:

- prikupiti podatke geodetskom izmjerom
- numerički i grafički obraditi podatke geodetske izmjere
- predočiti podatke geodetske izmjere u obliku zbirke alfanumeričkih podataka
- predočiti podatke geodetske izmjere u obliku planova i karata
- predočiti podatke geodetske izmjere u obliku kartama srodnih prikaza
- predočiti podatke geodetske izmjere u obliku multimedijalnih prikaza
- provesti geodetsku izmjeru za potrebe projektiranja
- provesti geodetsku izmjeru za potrebe izgradnje i održavanja
- iskolčiti točku u horizontalnom i visinskom smislu
- provesti geodetsku izmjeru za potrebe praćenja pomaka i deformacija
- provesti geodetsku izmjeru za potrebe eksploatacije objekta
- izraditi i održavati topografsku kartu geodetskim i geoinformatičkim postupcima
- izraditi i održavati tematsku kartu geodetskim i geoinformatičkim postupcima
- izraditi i održavati digitalni ortofoto geodetskim i geoinformatičkim postupcima
- izraditi i održavati digitalni model terena geodetskim i geoinformatičkim postupcima
- primijeniti katastarsku izmjeru u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno knjižnih evidencija
- primijeniti geoinformatičke postupke u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno knjižnih evidencija
- primijeniti geodetske i geoinformatičke postupke pri izdavanju podataka iz službenih evidencija.

## 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 (intrerakulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)		2
II. Matematičko područje:			
Matematika			
	Brojevi		4
	Algebra i funkcije		4
	Oblik i prostor		4
	Mjerenje		4
	Podatci		4
	Infinitezimalni račun		4
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		3
	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora		1
Fizika			
	Gibanja		2
	Sile i polja		2
	Rad i energija		1
	Termodinamika		1
	Elektrodinamika		2
	Titranje, valovi, zvuk		1

	Elektromagnetski valovi i svjetlost		2
	Atomi i atomske jezgre		1
Biologija			
	Čovjek i zdravlje		2,5
	Spolnost i sazrijevanje čovjeka		1
	Zaštita prirode i okoliša		1
IV. Tehničko i informatičko područje:			
/			
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		1
	Gospodarstvo		1
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 unapređenja zdravlja		2
<b>UKUPNO</b>			<b>116,5</b>

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

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0802-4/0-11/01	Osnove geodezije		3,5
J-0802-4/0-11/02	Geodetski instrumenti		5
J-0802-4/0-11/03	Geodetska izmjera		11,5
J-0802-4/0-11/04	Metrologija		3,5
J-0802-4/0-11/05	Geodetski koordinatni sustavi i mreže		7,5
J-0802-4/0-11/06	Satelitsko pozicioniranje		7
J-0802-4/0-11/07	Obrada numeričkih podataka		7
J-0802-4/0-11/08	Obrada grafičkih podataka		5,5
J-0802-4/0-11/09	Predočavanje podataka izmjere		5,5
J-0802-4/0-11/10	Primijenjena geodezija		7
J-0802-4/0-11/11	Fotogrametrija		6,5
J-0802-4/0-11/12	Katastar		8
J-0802-4/0-11/13	Geoinformatika		10,5
J-0802-4/0-11/14	Baze podataka		5
J-0802-4/0-11/15	Prostorni informacijski sustavi		6
J-0802-4/0-11/16	Geodetski planovi		8
J-0802-4/0-11/17	Opća kartografija		1,5
<b>UKUPNO</b>			<b>108,5</b>

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

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0802-4/I-11/01	Programiranje		4
J-0802-4/I-11/02	Zemljišno-knjižne evidencije		4
J-0802-4/I-11/03	Kartografija		4
J-0802-4/I-11/04	Geodezija u zaštiti okoliša		4
J-0802-4/I-11/05	Precizna geodetska mjerenja		4
J-0802-4/I-11/06	Geoinformacijska infrastruktura		4
J-0802-4/I-11/07	Izabrana područja iz geodetskih mjerenja		4
<b>UKUPNO</b>			<b>12</b>

**2.2.4. Završni rad**

Naziv	Razina	Obujam
<b>Završni rad</b>		<b>3</b>



## 2.3. Razrada jedinica ishoda učenja

### 2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Slušanje i govorenje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li> <li>▪ steći potrebne razine slušanja i razumijevanja te govorenja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja</li> <li>2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno</li> <li>3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju</li> <li>4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza</li> <li>5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> <li>6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati slušanjem monološke i dijaloške govorne oblike s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti slušanjem monološki ili dijaloški govorni oblik s obzirom na komunikacijski kontekst i primatelja</li> </ul> </li> <li>2. utvrditi slušanjem bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti svojim riječima bit govornog teksta – eksplicitno i implicitno</li> </ul> </li> <li>3. odabrati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isplanirati način govora, rječnik i strukturu rečenice primjereno komunikacijskoj situaciji i primatelju</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza</li></ul></li><li>5. govoriti tečno u skladu s pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom<ul style="list-style-type: none"><li>▪ rabiti tečno u govoru pravogovornu, fonološku, morfološku, tvorbenu, sintaktičku, leksičko-semantičku i stilističku normu</li></ul></li><li>6. provjeriti učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke<ul style="list-style-type: none"><li>▪ preispitati učinak vlastitog ili tuđeg govora s obzirom na komunikacijsku situaciju i primatelja govorne poruke</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Struktura hrvatskog jezika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti kako jezik djeluje i ovladati potrebnim jezikoslovnim pojmovima, tekstnim vrstama i stilovima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razvrstati jezikoslovne pojmove</li> <li>2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika</li> <li>3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika</li> <li>4. navesti jezična pravila</li> <li>5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini</li> <li>6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini</li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razvrstati jezikoslovne pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati jezikoslovne pojmove</li> </ul> </li> <li>2. opisati sadržaje povezane s povijesti hrvatskog jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvijestiti o sadržajima povezanim s povijesti hrvatskog jezika</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti značajke hrvatskog standardnog jezika u odnosu na druge idiome hrvatskog jezika</li> </ul> </li> <li>4. navesti jezična pravila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti jezična pravila</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati strukturu jezičnih jedinica na pojedinoj jezičnoj razini</li> </ul> </li> <li>6. utvrditi jezične jedinice na sintagmatskoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izreći jezične jedinice na sintagmatskoj razini</li> </ul> </li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom</li> </ol>

	<p>normom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Pisanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li> <li>▪ steći potrebne razine pisanja ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sastavljati različite vrste tekstova</li> <li>2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije</li> <li>3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno</li> <li>4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst</li> <li>5. rabiti različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta</li> <li>6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</li> <li>7. uporabiti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> <li>8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sastavljati različite vrste tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pisati različite vrste tekstova</li> </ul> </li> <li>2. oblikovati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sastavljati tekstove koji ispunjavaju različite komunikacijske funkcije</li> </ul> </li> <li>3. planirati sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju uz smjernice ili samostalno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti samostalno ili uz smjernice sadržaj teksta primjeren komunikacijskoj funkciji i čitatelju</li> </ul> </li> <li>4. napisati samostalno logički i sadržajno povezan tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati samostalno logički i sadržajno povezan tekst</li> </ul> </li> <li>5. rabiti različite postupke oblikovanja teksta s obzirom na vrstu i</li> </ol>

	<p>komunikacijsku funkciju teksta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primjenjivati različite postupke u oblikovanju teksta s obzirom na vrstu i komunikacijsku funkciju teksta</li> </ul> <p>6. koristiti rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati rječnik primjeren komunikacijskoj funkciji teksta i čitatelju</li> </ul> <p>7. uporabiti jezična pravila hrvatskoga standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti jezična pravila hrvatskoga standardnog jezika u skladu s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom</li> </ul> <p>8. provjeriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti napisani tekst samostalno s obzirom na sadržajnu, strukturnu i jezičnu točnost i primjerenost</li> </ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Analiza književnih tekstova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti razumijevanje književnosti kao umjetnosti riječi</li> <li>▪ poštivati hrvatsku književnost i kulturu te književnosti i kulture drugih naroda</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama</li> <li>2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima</li> <li>3. utvrditi na književnim tekstovima strukturalna, tematska, sadržajna i stilska obilježja</li> <li>4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora</li> <li>5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima</li> <li>6. usporediti poznate književne tekstove na strukturalnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini</li> <li>7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti književne tekstove prema vanjskim odrednicama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati književne tekstove prema vanjskim odrednicama</li> </ul> </li> <li>2. objasniti književnoteoretske pojmove na prototipnim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obrazložiti na prototipnim primjerima književnoteoretske pojmove</li> </ul> </li> <li>3. utvrditi na književnim tekstovima strukturalna, tematska, sadržajna i stilska obilježja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati obilježja na književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>4. prikupiti informacije o zadanim književnim tekstovima iz različitih izvora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iznijeti podatke o zadanim književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti jezične i stilske pojedinosti u književnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>6. usporediti poznate književne tekstove na strukturalnoj, sadržajnoj i jezičnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti poznate književne tekstove s obzirom na strukturu,</li> </ul> </li> </ol>

	<p>sadržaj i jezik</p> <p>7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ poduprijeti argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Analiza neknjiževnih tekstova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ naučiti jezikom izraziti vlastite misli, osjećaje, ideje, stavove i prikladno jezično reagirati u međudjelovanju sa sugovornicima u različitim situacijama razvijajući (samo)poštovanje</li> <li>▪ steći potrebne razine čitanja i razumijevanja koje su ključne za učenje, rad i život, tj. razviti sposobnost komunikacije u različitim situacijama</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora</li> <li>2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta</li> <li>3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst</li> <li>4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima</li> <li>5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno</li> <li>6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja</li> <li>7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora</li> <li>8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima</li> <li>9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ svrstati tekstove po vrsti i komunikacijskoj funkciji iz tiskanog ili elektroničkog izvora</li> </ul> </li> <li>2. identificirati postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti postupke u oblikovanju teksta kojima se ostvaruje komunikacijska funkcija teksta</li> </ul> </li> <li>3. razjasniti značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ određivati značenja riječi u kontekstu specifičnom za pojedini tekst</li> </ul> </li> <li>4. tumačiti tekstove s grafičkim elementima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti tekstove s grafičkim elementima</li><li>5. utvrditi bit teksta i sadržajne pojedinosti – eksplicitno i implicitno</li><li>▪ izdvojiti bit teksta i sadržajne pojedinosti iskazane eksplicitno i implicitno</li><li>6. objasniti namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja</li><li>▪ izraziti svojim riječima namjeru teksta s obzirom na obilježja teksta, očekivanja čitatelja i djelovanje na čitatelja</li><li>7. prikupiti informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora</li><li>▪ prikazati prikupljene informacije o zadanim neknjiževnim tekstovima iz različitih izvora</li><li>8. izdvojiti jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima</li><li>▪ prepoznati jezične pojedinosti u neknjiževnim tekstovima</li><li>9. poduprijeti argumentima stav o neknjiževnom tekstu</li><li>▪ potkrijepiti stav o neknjiževnom tekstu</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A1+, A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati i primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina na odgovarajućoj razini radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke</li> <li>2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike</li> <li>3. izdvojiti osnove jezičnoga sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima</li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima</li> <li>5. koristiti jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanog sa strukom</li> <li>6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima</li> <li>7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razviti jezične strukture osnovne razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti jezične strukture i vokabular u poznatim temama i situacijama</li> </ul> </li> <li>2. odabrati pravilne jezične sadržaje i oblike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti jezične sadržaje i oblike u poznatim sadržajima</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti osnove jezičnoga sustava radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u novim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati odgovarajući vokabular i jezične strukture u svrhu komuniciranja i socijalizacije</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava na novim sadržajima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti jednostavne komunikacijske situacije različitih sadržaja i oblika</li> </ul> </li> <li>5. koristiti osnovne jezične strukture i vokabular u složenijim opisima i situacijama iz svakodnevice i područja povezanog sa strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati jednostavnim iskazima osobe i mjesta iz različitih okružja</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. iskazati podatke o različitim temama uz povremenu stručnu pomoć u poznatim i novim uvjetima<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ostvariti jednostavnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz povremenu jezičnu pomoć</li></ul></li><li>7. uočiti osnovne jezične pojave radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti točne i netočne pisane ili usmene iskaze</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čitanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čitati kraće tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke</li> <li>▪ razumjeti opis događaja u osobnim pismima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti globalan smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom</li> <li>2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu</li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku</li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova</li> <li>5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije</li> <li>6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti globalan smisao tekstova jednostavnog raspona vokabulara i jednostavnih jezičnih struktura pisanih standardnim jezikom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti u bilješke globalan smisao teksta</li> </ul> </li> <li>2. identificirati informacije u kratkom i jednostavnom osobnom pismu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti informacije iz pročitano pisma u rješavanju zadataka</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u svakodnevnim pisanim materijalima na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati osnovne informacije u oglasima za posao</li> </ul> </li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz jednostavnih izvornih i didaktičkih tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prisjetiti se specifičnih informacija iz pročitano teksta u udžbeniku</li> </ul> </li> <li>5. prepoznati ključne ideje u tekstu pregledno izložene argumentacije</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti glavnu ideju u jednostavno pisanom tekstu</li></ul> <p>6. razlikovati pisani izričaj od govornog izričaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti pravila čitanja i odgovarajuću jezičnu intonaciju prilikom glasnog čitanja</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Slušanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti glavne misli jasnog standardnog razgovora o poznatim temama s kojima se redovito susreću u školi i u slobodno vrijeme</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular</li> <li>2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe</li> <li>3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenom tekstu o poznatoj temi</li> <li>4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnom jeziku</li> <li>5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. upotrijebiti osnovne i složenije jezične strukture i vokabular <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati na snimljenom i/ili izgovorenom tekstu osnovne i složenije jezične strukture i vokabular te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati i upisati</li> </ul> </li> <li>2. slijediti zahtjevnije upute i naredbe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ponavljati i primijeniti tijekom nastavnoga procesa zahtjevnije upute i naredbe (primjerice, kako doći od točke x do točke y pješice ili javnim prijevozom)</li> </ul> </li> <li>3. identificirati globalno značenje i glavnu misao u snimljenom i/ili izgovorenom tekstu o poznatoj temi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uočiti temu i glavnu misao na snimljenom i/ili izgovorenom tekstu te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, upisati i sl. Situacije na javnim mjestima, primjerice u restoranu, prodavaonici, željezničkoj postaji i sl.</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati bitne informacije iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikupiti bitne informacije iz kratkih snimljenih odlomaka emisija s radija ili televizije, primjerice, odlomak vremenske</li> </ul> </li> </ol>

	<p>prognoze ili jednostavne reklame te ih u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, upisati i sl.</p> <p>5. razlikovati važnije pojedinosti iz kratkih snimljenih i/ili izgovorenih tekstova koji se odnose na svakodnevne životne situacije</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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.</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Pisanje (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati jednostavan vezani tekst o temi prema osobnom interesu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju</li> <li>2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> <li>3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava</li> <li>4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku</li> <li>5. raspraviti složenije informacije u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti</li> <li>6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta</li> <li>7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu</li> <li>8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. svrstati osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirani osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u pisanom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. izraziti svojim riječima osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> </ul> </li> <li>3. napisati kratak i jednostavan opis osobnih iskustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati kratko i jednostavno osobna iskustva</li> </ul> </li> <li>4. izvijestiti o planovima i zadaćama u kratkom i jednostavnom pisanom obliku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture</li> </ul> </li> <li>5. raspraviti o složenijim informacijama u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rangirati složenost informacija u određenoj formi teksta</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. preoblikovati bilješke nakon čitanja ili slušanja teksta<ul style="list-style-type: none"><li>▪ rangirati bilješke u skladu s važnošću informacija</li></ul></li><li>7. klasificirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti važnost primljenih informacija</li></ul></li><li>8. preoblikovati klasificirane informacije u strukturirani pisani izričaj<ul style="list-style-type: none"><li>▪ usporediti povezanost informacija u pisanom izričaju</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Govor (A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komunicirati u jednostavnim uobičajenim situacijama o poznatim temama i aktivnostima</li> <li>▪ sudjelovati u kraćim razgovorima bez pripreme</li> <li>▪ povezivati rečenice kako bi opisali događaje i svoje doživljaje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju</li> <li>2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama</li> <li>3. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> <li>4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama</li> <li>5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte</li> <li>6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst</li> <li>7. prevesti jednostavne upute i naredbe</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti odgovarajuće jezične strukture i vokabular u usmenom izričaju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirani osnovne i složenije jezične strukture te osnovni i složeniji vokabular u govornom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti jednostavne fraze u društvenim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati riječi i fraze povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama</li> </ul> </li> <li>3. izložiti svoje osjećaje povezane sa svakodnevnim i poznatim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osobna iskustva povezana sa svakodnevicom</li> </ul> </li> <li>4. intervjuirati sugovornika o planovima i zadaćama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati odgovarajuće jezične strukture u pitanjima</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti složenije informacije iz osobnih pisama, razglednica ili e-pošte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rasporediti informacije prema važnosti u pisanoj komunikaciji</li> </ul> </li> <li>6. interpretirati složeniji pročitani ili slušani tekst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti složeniji pročitani ili slušani tekst</li> </ul> </li> </ol>

	<p>7. prevesti jednostavne upute i naredbe</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti pravila prijevoda za upute i naredbe</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A1+, A2, A2+)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima</li> <li>▪ usvojiti znanja o različitim uzrocima nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> <li>▪ prepoznati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja</li> <li>▪ uočiti potrebu tolerantnoga ophođenja s osobama iz drugih kultura</li> <li>▪ ostvariti komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> <li>2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> <li>3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa</li> <li>4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> <li>5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju</li> <li>6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije</li> <li>7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture</li> <li>8. koristiti prigodan jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima</li> <li>9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ponoviti posebnosti kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati posebnosti određene zemlje jezika cilja u vođenom i poluvođenom jezičnom izričaju</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razlike vlastitim riječima u vođenom ili poluvođenom jezičnom izričaju</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. izdvojiti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti pojavnosti koje nose obilježja stereotipa u vođenom ili poluvođenom jezičnom izričaju</li> </ul> </li> <li>4. navesti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti uzroke nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> </ul> </li> <li>5. upotrijebiti osnovna pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti sadržaje na stranom jeziku uz uporabu pristojnih verbalnih i neverbalnih izraza</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati pozitivne svjetonazore i sociokulturne vrijednosti od različitih oblika diskriminacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti pozitivne od negativnih vrijednosti u slušanom ili pisanom tekstu ili u svakodnevnim primjerima jednostavne usmene i pisane komunikacije na stranom jeziku</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti različite verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ostvariti osnovnu pisanu ili usmenu komunikaciju uz primjenu verbalnih i neverbalnih strategija za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture</li> </ul> </li> <li>8. koristiti prigodan jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u poznatim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi način razgovora ili izlaganja obilježju skupine</li> </ul> </li> <li>9. provesti složeniju komunikaciju i suradnju u skupini u poznatim uvjetima uz uvažavanje različitosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti odgovarajući jezični registar uz pristojne uobičajene izraze i geste sukladno obilježju skupine</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Brojevi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računске operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje</li> <li>▪ primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> <li>▪ odrediti vrijednost trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radjanima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. računati u skupovima <math>N, Z, Q</math> i <math>R</math></li> <li>2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima</li> <li>3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu</li> <li>4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računске operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje</li> <li>5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> <li>6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost</li> <li>7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta</li> <li>8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radjanima</li> <li>9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu</li> <li>10. primijeniti <math>n!</math> u složenijim algebarskim izrazima</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. računati u skupovima <math>N, Z, Q</math> i <math>R</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi računске operacije u skupovima <math>N, Z, Q</math> i <math>R</math></li> </ul> </li> <li>2. rabiti apsolutnu vrijednost u složenijim algebarskim izrazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati apsolutnu vrijednost u složenijim računskim izrazima</li> </ul> </li> <li>3. odrediti udaljenost točaka na brojevnom pravcu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati međusobnu udaljenost točaka na brojevnom pravcu</li> </ul> </li> <li>4. provoditi u skupu realnih brojeva osnovne računске operacije, potenciranje s racionalnim eksponentom i korjenovanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti osnovna svojstva i međusobne veze računskih operacija zbrajanja, oduzimanja, množenja, dijeljenja, potenciranja s racionalnim eksponentom i korjenovanja</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti logaritam pozitivnog broja po zadanoj bazi rabeći definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> </ul> </li> <li>6. procijeniti i prikazati vrijednost realnog broja na traženu točnost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predvidjeti i zaokružiti rezultat računanja</li> </ul> </li> <li>7. rabiti vrijednost trigonometrijskih funkcija šiljastog kuta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznatu stranicu ili kut u pravokutnom trokutu</li> </ul> </li> <li>8. rabiti trigonometrijsku kružnicu i džepno računalo za određivanje vrijednosti trigonometrijskih funkcija kuta zadanog u stupnjevima ili radijanima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti vrijednost sinusa, kosinusa ili tangensa pomoću trigonometrijske funkcije i džepnog računala za kut zadan u stupnjevima ili radijanima, a i obrnuto</li> </ul> </li> <li>9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti pravilo pretvaranja brojeva iz jednog brojevnog sustava u drugi i pravila izvođenja osnovnih računskih operacija</li> </ul> </li> <li>10. primijeniti <math>n!</math> u složenijim algebarskim izrazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti faktorijele u izračunavanju binomnih koeficijenata i jednadžbama</li> </ul> </li> </ol>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Algebra i funkcije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti postotke, omjere, razmjere</li> <li>▪ rabiti potencije i računati s algebarskim izrazima i razlomcima,</li> <li>▪ analizirati i primijeniti linearnu, kvadratnu, eksponencijalnu, logaritamsku, trigonometrijske i složenije funkcije te linearne, kvadratne, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>▪ povezati binomni poučak i elemente kombinatorike kao i nizove i redove</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti postotke, omjere i razmjere u složenijim situacijama</li> <li>2. rabiti potencije s racionalnim eksponentom i korijene</li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i razlomcima</li> <li>4. diskutirati rješenja linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihovih sustava koristeći linearnu funkciju</li> <li>5. analizirati kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju</li> <li>6. primijeniti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>7. analizirati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta</li> <li>8. povezati binomni poučak i elemente kombinatorike</li> <li>9. primijeniti nizove i redove</li> <li>10. analizirati složene funkcije pomoću svojstava elementarnih funkcija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti postotke, omjere i razmjere u složenijim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti postotke, omjere i razmjere u složenijim konkretnim situacijama iz svakodnevnog života i struke</li> </ul> </li> <li>2. rabiti potencije s racionalnim eksponentom i korijene <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati zbroj, umnožak i kvocijent potencija s racionalnim eksponentom i računati s korijenima</li> </ul> </li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i razlomcima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, kub binoma, zbroj i razliku kubova u računskim operacijama s</li> </ul> </li> </ol>

	<p>algebarskim razlomcima</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. diskutirati rješenja linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihovih sustava koristeći linearnu funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti linearnu jednadžbu i jednadžbu s apsolutnim vrijednostima, nejednadžbu i jednostavniju nejednadžbu s apsolutnim vrijednostima i sustav linearnih jednadžbi uz raspravu o karakteru rješenja</li> </ul> </li> <li>5. analizirati kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti kvadratnu jednadžbu i nejednadžbu te sustav linearne i kvadratne jednadžbe uz analizu rješenja, nacrtati i ispitati tijek kvadratne funkcije</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati i ispitati tijek eksponencijalne i logaritamske funkcije u zavisnosti o bazi te riješiti eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe koristeći svojstva tih funkcija</li> </ul> </li> <li>7. analizirati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati i ispitati tijek trigonometrijskih funkcija te riješiti trigonometrijsku jednadžbu i nejednadžbu koristeći trigonometrijsku kružnicu, svojstva trigonometrijskih funkcija i formule identiteta</li> </ul> </li> <li>8. povezati binomni poučak i elemente kombinatorike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike u modeliranju problema iz matematike i svakodnevnog života</li> </ul> </li> <li>9. primijeniti nizove i redove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti nizove i redove u modeliranju problema iz matematike, svakodnevnog života i struke</li> </ul> </li> <li>10. analizirati složene funkcije pomoću svojstava elementarnih funkcija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti svojstva i tijek funkcije koristeći svojstva elementarnih funkcija</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Oblik i prostor
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati pravac i kružnicu te dvije kružnice u koordinatnom sustavu u ravnini s njihovim jednadžbama</li> <li>▪ primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini i poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta</li> <li>▪ ispitati i istražiti geometrijske oblike u ravnini i prostoru</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini</li> <li>2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja</li> <li>3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini</li> <li>4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva</li> <li>5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika</li> <li>6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini</li> <li>7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati međusobne odnose točaka u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti koordinate točaka, njihovu međusobnu udaljenost i polovište dužine</li> </ul> </li> <li>2. ispitati geometrijske oblike u ravnini i njihova svojstva u svrhu crtanja, mjerenja, računanja i zaključivanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uočiti ravninske oblike u svakodnevnom okružju i umjetnosti (trokut, četverokut, pravilni mnogokut, kružnica, krug i dijelovi kruga) te riješiti praktične zadatke sa stvarnim objektima prikazujući ih pomoću geometrijskih likova</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti poučke o sukladnosti i sličnosti trokuta kod geometrijskih oblika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti sukladnost i sličnost geometrijskih oblika u ravnini</li> </ul> </li> <li>4. istražiti geometrijske oblike u prostoru i njihova svojstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati geometrijske oblike u prostoru sa svakodnevnim</li> </ul> </li> </ol>

	<p>životom i strukom</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. primijeniti vektore u koordinatnom sustavu u ravnini pri ispitivanju svojstava geometrijskih oblika<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati vektore i njihovu linearnu kombinaciju u koordinatnom sustavu u ravnini i koristiti za ispitivanje svojstava geometrijskih oblika u ravnini</li></ul></li><li>6. analizirati međusobne odnose točaka i pravaca u koordinatnom sustavu u ravnini<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati odnos točke i pravca i dvaju pravaca u ravnini zadanih jednadžbama u koordinatnoj ravnini</li></ul></li><li>7. analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i kružnica u koordinatnom sustavu u ravnini<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati odnos točke, pravca, kružnice i dviju kružnica</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Mjerenje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta te vektore pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice</li> <li>2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini</li> <li>3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost</li> <li>4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta)</li> <li>5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom</li> <li>6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru</li> <li>7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom</li> <li>8. primijeniti skalarni umnožak vektora</li> <li>9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini</li> <li>10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti odgovarajuće mjere i mjerne jedinice i pretvoriti ih u odgovarajuće vrijednosti veće ili manje mjerne jedinice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti odgovarajuće mjerne jedinice za duljinu, površinu, obujam, masu, vrijeme, temperaturu, novac i kut</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti formule za opseg i površinu geometrijskih oblika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul> </li> <li>3. rabiti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i sličnost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti Pitagorin poučak i njegov obrat, proporcionalnost i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>sličnost</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. primijeniti svojstva kutova (poučak o obodnom i središnjem kutu, Talesov poučak i svojstva zbroja unutarnjih kutova trokuta, četverokuta i mnogokuta) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznate elemente u zadacima iz planimetrije i stereometrije</li> </ul> </li> <li>5. povezati trigonometriju pravokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti rješavanje pravokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke</li> </ul> </li> <li>6. analizirati složene geometrijske oblike u prostoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati nepoznate elemente složenih geometrijskih oblika u prostoru koristeći formule za oplošje i obujam osnovnih oblika u prostoru</li> </ul> </li> <li>7. povezati trigonometriju pravokutnog i kosokutnog trokuta sa svakodnevnim životom i strukom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti rješavanje pravokutnog i kosokutnog trokuta na primjeru iz svakodnevnog života ili struke</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti skalarni umnožak vektora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati skalarni umnožak vektora, kut između dvaju vektora i utvrditi okomitost vektora te primijeniti rezultat u stereometriji</li> </ul> </li> <li>9. odrediti površinu nepravilnog lika u ravnini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti i približno odrediti površinu nepravilnog oblika u ravnini</li> </ul> </li> <li>10. služiti se konceptom mjerenja pri rješavanju problemskih zadataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjerenje i mjerne jedinice, naročito opseg i površinu te oplošje i volumen pri rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, drugim nastavnim predmetima i struci</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Podatci
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ planirati, prikupiti, organizirati, prikazati podatke uz pomoć računala</li> <li>▪ analizirati podatke iz svakodnevnog života, drugih nastavnih predmeta i struke</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikupiti podatke za statističko istraživanje</li> <li>2. urediti prikupljene podatke prema planiranim kriterijima</li> <li>3. predočiti prikupljene podatke na najprimjereniji način uz pomoć računala</li> <li>4. analizirati prikupljene i prikazane podatke</li> <li>5. odrediti srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka</li> <li>6. odrediti vjerojatnost složenog događaja za prikupljene i analizirane podatke</li> <li>7. prikazati statistiku nizova podataka</li> <li>8. analizirati utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka</li> <li>9. usporediti srodne skupove podataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikupiti podatke za statističko istraživanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi u timu plan prikupljanja podataka i tablicu prikupljenih podataka</li> </ul> </li> <li>2. urediti prikupljene podatke prema planiranim kriterijima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati i organizirati diskretne (npr. mjesec ili godina rođenja) i kontinuirane (npr. visina, tjelesna masa) primarne i sekundarne podatke</li> </ul> </li> <li>3. predočiti prikupljene podatke na najprimjereniji način uz pomoć računala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati podatke uz pomoć računala na primjeren način pomoću tablica, linijskog, kružnog i stupčastog dijagrama i histograma s pravilno označenim osima, nazivima, skalama te razredima jednake širine</li> </ul> </li> <li>4. analizirati prikupljene i prikazane podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati i prezentirati prikupljene i prikazane podatke</li> </ul> </li> <li>5. odrediti srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati srednje vrijednosti (aritmetička sredina, medijan,</li> </ul> </li> </ol>

	<p>môd) i mjere raspršenosti niza numeričkih podataka (raspon, interkvartilni raspon, standardna devijacija)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. odrediti vjerojatnost složenog događaja za prikupljene i analizirane podatke       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti složene događaje, izraziti ih pomoću skupovnih operacija te izračunati njihovu vjerojatnost</li> </ul> </li> <li>7. prikazati statistiku nizova podataka       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti normalnu razdiobu podataka</li> </ul> </li> <li>8. analizirati utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ argumentirati utjecaj dodavanja ili uklanjanja jednog ili više podataka na srednje vrijednosti niza numeričkih podataka</li> </ul> </li> <li>9. usporediti srodne skupove podataka       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati sličnosti i razlike između dva srodna skupa podataka rabeći razne strategije (prikazivanjem podataka pomoću dijagrama, usporedbom srednjih vrijednosti i mjera raspršenosti)</li> </ul> </li> </ol>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Infinitezimalni račun
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti konvergentnost niza</li> <li>▪ povezati limes funkcije s asimptotama grafa funkcije</li> <li>▪ derivirati složenu funkciju</li> <li>▪ nacrtati graf funkcije i izračunati površinu ispod grafa jednostavnije funkcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti konvergentnost niza uz izračun limesa</li> <li>2. povezati limes funkcije s asimptotama grafa funkcije</li> <li>3. derivirati složenu funkciju</li> <li>4. ispitati svojstva funkcije primjenjujući derivacije</li> <li>5. nacrtati graf funkcije</li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći osnovna svojstva integriranja</li> <li>7. izračunati površinu ispod grafa jednostavnije funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti konvergentnost niza uz izračun limesa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati konvergentnost niza i izračunati limes niza koristeći teoreme o limesima</li> </ul> </li> <li>2. povezati limes funkcije s asimptotama grafa funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati asimptote zadane funkcije u svrhu crtanja grafa funkcije</li> </ul> </li> <li>3. derivirati složenu funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti derivaciju složene funkcije primjenjujući pravila deriviranja</li> </ul> </li> <li>4. ispitati svojstva funkcije primjenjujući derivacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije te intervala monotonosti i zakrivljenosti</li> </ul> </li> <li>5. nacrtati graf funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati graf funkcije primjenjujući derivacije</li> </ul> </li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći osnovna svojstva integriranja</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti primitivnu funkciju koristeći tablicu integrala</li></ul> <p>7. izračunati površinu ispod grafa jednostavnije funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ odrediti površinu ispod grafa jednostavnije funkcije</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Geografski pristup
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati u odnosu na druge znanosti geografski pristup i metodologiju geografije u tumačenju prirodno-geografskih i društveno-geografskih procesa te organizaciji prostora</li> <li>▪ obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> <li>▪ razlikovati geografske grane i discipline te važnost geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje</li> <li>2. opisati razvoj geografije</li> <li>3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina</li> <li>4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> <li>5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</li> <li>6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva</li> <li>7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izreći definiciju geografije i discipline specifične za zanimanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti svojim riječima, samostalno, definiciju geografije i definiciju discipline geografije specifične za zanimanje</li> </ul> </li> <li>2. opisati razvoj geografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti etape u razvoju geografije i navesti ključne spoznaje po etapama</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati grane i discipline geografije prema objektu istraživanja pojedinih disciplina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pridružiti disciplinama fizičke, društvene, regionalne i primijenjene geografije pripadajući objekt istraživanja</li> </ul> </li> <li>4. obrazložiti položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potkrijepiti primjerom položaj geografije u interdisciplinarnom području znanosti i središnji položaj nastavnog predmeta u sustavu odgoja i obrazovanja</li> </ul> <p>5. navesti dokaze o važnosti geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ argumentirati primjere važnosti geografskih znanja i vještina u razvoju osam ključnih kompetencija</li> </ul> <p>6. analizirati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati na odabranom primjeru doprinos znanstvenih spoznaja geografije unapređenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarskih djelatnosti</li> </ul> <p>7. obrazložiti ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti na primjeru prostornog plana naselja ili županije važnost geografije u prostornom i regionalnom planiranju te upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</li> </ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postanak i građu svemira i Sunčevog sustava</li> <li>▪ objasniti utjecaj Zemljinih gibanja na organizaciju života na Zemlji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postanak svemira</li> <li>2. razlikovati svemirska tijela</li> <li>3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevom sustavu</li> <li>4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje</li> <li>5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje</li> <li>6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postanak svemira <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispričati teoriju velikog praska</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati svemirska tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti veća i manja svemirska tijela (zvijezde, zvijezđa, galaksija i nakupine galaksija, planete, satelite, planetoide, komete i meteore)</li> </ul> </li> <li>3. objasniti strukturu i odnose u Sunčevu sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti položaj Zemlje unutar Sunčevog sustava</li> </ul> </li> <li>4. opisati postanak, oblik i dimenzije Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere spoznaja o postanku, obliku i dimenzijama Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. objasniti uzroke i posljedice osnovnih gibanja Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti razlike u trajanju dana i noći, polarni dan i polarnu noć i trajanje osnovnih gibanja Zemlje</li> </ul> </li> <li>6. protumačiti utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti utjecaj oblika Zemlje i Zemljinih gibanja na ljudske djelatnosti i razlike u pojavnim vremenima</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Orijentacija i geografske karte
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orijentirati se u prostoru pomoću plana, topografskih karata i tehničkih sredstava za orijentaciju</li> <li>▪ primijeniti osnovne kartografske pojmove i tematske karte</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata</li> <li>2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata</li> <li>3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru</li> <li>4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju</li> <li>5. predočiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnovne kartografske pojmove u interpretaciji geografskih karata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti matematičke, geografske i ostale elemente karte u analizi planova, općih, tematskih i topografskih karata</li> </ul> </li> <li>2. usporediti vrste i upotrebu geografskih karata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati načine predočavanja na pojedinim vrstama geografskih karata i povezati vrstu s načinom upotrebe geografske karte</li> </ul> </li> <li>3. rabiti planove naselja, topografske karte, kompas i GPS za kretanje u prostoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ smjestiti točke u geografsku mrežu, samostalno se orijentirati u prostoru primjenom planova naselja, topografskih karata, kompasa i GPS-a</li> </ul> </li> <li>4. objasniti primjenu suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti mogućnosti i ograničenja suvremenih tehničkih sredstava za orijentaciju</li> </ul> </li> <li>5. predočiti prostorne pojave i procese na temelju samostalno prikupljenih podataka koristeći se skicama, dijagramima, tablicama, tematskim kartama</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi skicu, sve vrste dijagrama, tablicu i tematsku kartu na temelju samostalno prikupljenih prostornih podataka</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti prirodno-geografske elemente i procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini i analizirati njihov utjecaj na organizaciju prostora</li> <li>▪ koristiti istraživačke metode i primijeniti koncept održivog razvoja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. usporediti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo i vegetacija) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> <li>2. istražiti prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> <li>3. objasniti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje</li> <li>4. analizirati utjecaj prirodno-geografskih obilježja na organizaciju prostora (gospodarski razvoj, strukturu gospodarstva, strukturu stanovništva i naseljenost)</li> <li>5. koristiti istraživačke metode u prikupljanju, obradi te interpretaciji rezultata istraživanja, raspraviti zaključke istraživanja o prirodno-geografskim pojavama i procesima</li> <li>6. raspraviti problematiku o globalnoj promjeni klime i onečišćenju okoliša</li> <li>7. vrednovati mogućnosti povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu</li> <li>8. primijeniti koncept održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. usporediti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tumačiti elemente prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>2. istražiti prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>3. objasniti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati uzroke i posljedice prirodno-geografskih procesa na</li> </ul> </li> </ol>



	<p>lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. analizirati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora (gospodarski razvoj, strukturu gospodarstva, strukturu stanovništva i naseljenost) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ preispitati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora</li> </ul> </li> <li>5. koristiti istraživačke metode u prikupljanju, obradi te interpretaciji rezultata istraživanja, , raspraviti raspraviti zaključke istraživanja o prirodno-geografskim pojavama i procesima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati kakvoću okoliša (zraka, vode obližnjeg vodenog toka, tla)</li> </ul> </li> <li>6. raspravljati problematiku o globalnoj promjeni klime i onečišćenju okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diskutirati o problematici globalne promjene klime</li> </ul> </li> <li>7. vrednovati mogućnosti povećanja zaštićenih područja u Hrvatskoj i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati mogućnosti povećanja zaštićenih područja</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti koncept održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ istražiti primjenu koncepta održivog razvoja u iskorištavanju prirodnih resursa na lokalnoj i nacionalnoj razini</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati utjecaj demogeografskih i ekonomsko-geografskih procesa na naselja i organizaciju prostora</li> <li>▪ objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo i gospodarstvo</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati demografski razvoj i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu</li> <li>2. prepoznati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života</li> <li>3. usporediti organizaciju prostora na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, kontinentalnoj i globalnoj razini</li> <li>4. razlikovati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</li> <li>5. primijeniti kriterije za mjerenje razvijenosti gospodarstva na regionalnoj i nacionalnoj razini</li> <li>6. objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li> <li>7. objasniti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija, razvoj i strukturu Europske unije, njezine glavne ciljeve i vrijednosti</li> <li>8. raspraviti važnost poznavanja i pozitivnoga vrjednovanja nasljeđa i vlastitog identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati demografski razvoj i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti razvoj naseljenosti, razmjestaj stanovništva i demografske strukture u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu</li> </ul> </li> <li>2. prepoznati utjecaj svjetskih religija na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere utjecaja religije na kulturu, tradiciju, umjetnost, gospodarstvo i način života u zavičaju, Hrvatskoj i svijetu</li> </ul> </li> <li>3. usporediti organizaciju prostora na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, kontinentalnoj i globalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti oblike naselja, ruralnoga krajolika, povijesnog razvoja</li> </ul> </li> </ol>

	<p>različitih tipova naselja, tipove urbanih sustava u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. razlikovati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti strukturu, značenje i prostorni raspored primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnostima zadanoj prostornoj razini</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti kriterije za mjerenje razvijenosti gospodarstva na regionalnoj i nacionalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere problemskih i prosperitetnih regija, slabije, srednje i visoko razvijenih država</li> </ul> </li> <li>6. objasniti procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti etape europskog integriranja i globalizacije te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li> </ul> </li> <li>7. objasniti djelovanje međunarodnih organizacija i regionalnih integracija, razvoj i strukturu Europske unije, njezine glavne ciljeve i vrijednosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere djelovanja međunarodnih organizacija i regionalnih integracija te tijela Europske unije</li> </ul> </li> <li>8. raspraviti važnost poznavanja i pozitivnog vrjednovanja nasljeđa i vlastitog identiteta kao hrvatskih, europskih građana i građana svijeta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti geografski smještaj i položaj Hrvatske, povijesno-geografski razvoj hrvatske države</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Gibanja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti jednostavna i složena gibanja</li> <li>▪ riješiti probleme vezane za gibanja u području struke</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja</li> <li>2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu</li> <li>3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine</li> <li>4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije</li> <li>5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje</li> <li>6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad</li> <li>7. primijeniti opis vertikalnog i horizontalnog hica pri rješavanju problema</li> <li>8. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju</li> <li>9. riješiti problem na primjeru jednolikog kružnog gibanja</li> <li>10. analizirati razlike i sličnosti translacijskog i rotacijskog gibanja tijela</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati temeljne veličine kojima opisujemo gibanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti i opisati temeljne fizikalne veličine kojima opisujemo gibanja</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati srednju i trenutnu brzinu. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti kada su trenutna i srednja brzina tijela po vrijednosti jednake</li> </ul> </li> <li>3. usporediti akceleracije gibanja tijela s povećavanjem brzine i sa smanjivanjem brzine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti po vrijednosti i smjeru akceleracije automobila koji koči i koji ubrzava na semaforu</li> </ul> </li> <li>4. klasificirati primjere pravocrtnih gibanja stalne akceleracije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ svrstati po nazivu gibanje vlaka pri ulasku u željezničku stanicu i pri izlasku iz željezničke stanice</li> </ul> </li> <li>5. interpretirati grafički ovisnost dviju veličina koje opisuju pravocrtno gibanje</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati grafikon ovisnosti brzine i vremena ili puta i vremena iz podataka o pravocrtnom gibanju tijela</li> <li>6. uporabiti jednadžbe za rješavanje problema pravocrtnih gibanja stalne akceleracije uključujući slobodan pad       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi visinu mosta pomoću pada kamena u rijeku</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti opis vertikalnog i horizontalnog hica pri rješavanju problema       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti domet kamena kojeg možemo rukom horizontalno izbaciti</li> </ul> </li> <li>8. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti kako se mijenja centripetalna akceleracija tijela pri kružnom gibanju s promjenom kutne brzine i kutne akceleracije</li> </ul> </li> <li>9. riješiti zadatak na primjeru jednolikog kružnog gibanja       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati brzinu gibanja biciklista pomoću polumjera i frekvencije okretanja njegova kotača</li> </ul> </li> <li>10. analizirati razlike i sličnosti translacijskog i rotacijskog gibanja tijela       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti koji od dva kotača različitih polumjera, pri rotaciji jednakim i stalnim kutnim brzinama, ima veću linearnu brzinu na obodu</li> </ul> </li> </ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Sile i polja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti probleme u području struke uporabom zakonitosti koje opisuju sile i polja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja</li> <li>2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima</li> <li>3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila</li> <li>4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje</li> <li>5. analizirati primjere sudara tijela uporabom zakona očuvanja količine gibanja</li> <li>6. usporediti osnovni zakon gibanja za rotaciju s temeljnim zakonom translacijskog gibanja</li> <li>7. prosuditi ravnotežu krutog tijela</li> <li>8. razmotriti pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima</li> <li>9. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona</li> <li>10. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. riješiti problem uporabom Newtonovih zakona gibanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati silu kočenja biciklista iz njegove mase i akceleracije zaustavljanja</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti opis sile teže, trenja i elastične sile u različitim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi kako se promijeni trenje klizanja ako se udvostruči težina tereta na sanjkama koje kližu po istoj ravnoj podlozi</li> </ul> </li> <li>3. slagati i razlagati sile koje djeluju na tijelo crtanjem vektora sila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati sve sile koje djeluju na tijelo koje klizi niz kosinu</li> </ul> </li> <li>4. raspraviti opći zakon gravitacije i gibanje satelita oko Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti kojom brzinom približno treba izbaciti satelit u blizini površine Zemlje da bi jednoliko kružio oko Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. analizirati primjere sudara tijela uporabom zakona očuvanja</li> </ol>

	<p>količine gibanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti brzinu kolica u odnosu na dječakovu ako dječak iznenada iskoči s kolica u mirovanju pri čemu kolica imaju deset puta manju masu od dječaka</li> </ul> <p>6. usporediti osnovni zakon gibanja za rotaciju s temeljnim zakonom translacijskog gibanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti što se u gibanju klizačice na ledu promijenilo nakon što u pirueti skupi raširene ruke</li> </ul> <p>7. prosuditi ravnotežu krutog tijela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti gdje treba poduprijeti posvuda jednako debelu drvenu motku ako je na jednom kraju obješen dvostruko veći teret nego na drugom</li> </ul> <p>8. razmotriti pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti o čemu ovisi koliko je puta veća sila koja podiže teret od sile izazvane našom rukom na hidrauličkoj dizalici</li> </ul> <p>9. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti kako se promijeni sila između dvaju raznoimenih naboja ako im upola smanjimo udaljenost</li> </ul> <p>10. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osmisliti pokuse kojima možete dokazati koja polja djeluju u nekom prostoru</li> </ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Rad i energija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti pojmove rada, energije i snage u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile</li> <li>2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile</li> <li>3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile</li> <li>4. usporediti korisnosti različitih primjera rada</li> <li>5. opisati različite vrste energije</li> <li>6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima</li> <li>7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije</li> <li>8. primijeniti zakon očuvanja energije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti rad u mehanici ovisno o položaju vektora sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti zašto je rad obavljen silom usmjerenom usporedno s putom koji prelazi tijelo veći od rada obavljenog jednakom silom usmjerenom pod nekim kutom u odnosu na put</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati rad stalne sile u odnosu na rad promjenjive sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti iz površine u F-s dijagramu rad koji obavi sila rastezanjem opruge</li> </ul> </li> <li>3. uporabiti izraz za snagu pri djelovanju stalne sile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati snagu automobilskog motora koji djeluje stalnom silom tijekom gibanja određenom brzinom</li> </ul> </li> <li>4. usporediti korisnosti različitih primjera rada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti korisnost rada koji obavimo kližući se na ledu i na koturaljkama</li> </ul> </li> <li>5. opisati različite vrste energije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti sličnosti i razlike različitih vrsta energije koje koristimo u svakodnevnom životu</li> </ul> </li> <li>6. raspraviti kinetičku energiju tijela u različitim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi razlike kinetičkih energija tijela različitih masa i brzina</li> </ul> </li> <li>7. konstruirati pojam gravitacijske potencijalne energije. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti zašto je rad za podizanje tijela na visinu h jednak gravitacijskoj potencijalnoj energiji</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti zakon očuvanja energije</li> </ol>



- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati pomoću gravitacijske potencijalne energije tijela na određenoj visini kinetičku energiju pri slobodnom padu</li></ul> |
|--|--|

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Termodinamika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne koncepte iz termodinamike u različitim primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati unutarnju energiju, toplinu i temperaturu</li> <li>2. povezati pojam temperature sa srednjom kinetičkom energijom čestica</li> <li>3. razmotriti probleme termičkog rastezanja u različitim dimenzijama</li> <li>4. istražiti plinske zakone</li> <li>5. opisati načine prijenosa topline</li> <li>6. objasniti pojam rada na različitim primjerima u termodinamici</li> <li>7. primijeniti Prvi zakon termodinamike na termodinamičkim procesima</li> <li>8. raspraviti rad toplinskih strojeva pomoću Drugog zakona termodinamike</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati unutarnju energiju, toplinu i temperaturu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove unutarnja energija, toplina i temperatura</li> </ul> </li> <li>2. povezati pojam temperature sa srednjom kinetičkom energijom čestica <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti što je termičko gibanje i u kakvoj je vezi s temperaturom</li> </ul> </li> <li>3. razmotriti probleme termičkog rastezanja u različitim dimenzijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti promjenu obujma čvrstog tijela i tekućine pri promjeni temperature za jednak iznos</li> </ul> </li> <li>4. istražiti plinske zakone <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti odnose između tlaka, volumena i temperature idealnog plina pomoću triju plinskih zakona</li> </ul> </li> <li>5. opisati načine prijenosa topline <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti različite načine prijenosa topline i iznijeti bitne karakteristike pojedinog načina prijenosa</li> </ul> </li> <li>6. objasniti pojam rada na različitim primjerima u termodinamici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti zašto u izohornim procesima nije moguće obaviti rad</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti Prvi zakon termodinamike na termodinamičkim procesima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ utvrditi može li obaviti rad sustav kojemu se smanjila unutrašnja energija za iznos veći od iznosa primljene topline</li></ul> <p>8. raspraviti rad toplinskih strojeva pomoću Drugog zakona termodinamike</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ razmotriti korisnost toplinskih strojeva ako se zna da je obavljeni rad jednak razlici toplina koju topliji spremnik predaje i one koju hladniji spremnik prima</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Elektrodinamika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne koncepte iz elektrodinamike u različitim primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor</li> <li>2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje</li> <li>3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi.</li> <li>4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima</li> <li>5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus</li> <li>6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu</li> <li>7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa</li> <li>8. izložiti primjenu elektromagnetske indukcije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti usmjereno gibanje električnog naboja u vodiču te električnu struju i električni otpor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti gibanje električnoga naboja pri prolazu električne struje u strujnom krugu na nekom primjeru</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti Ohmov zakon na strujne krugove istosmjerne i izmjenične struje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati električnu struju kroz trošilo iz podataka za električni otpor i napon na koji je priključeno</li> </ul> </li> <li>3. protumačiti ovisnost električnog otpora o temperaturi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ovisnost električnog otpora vodiča i poluvodiča o temperaturi</li> </ul> </li> <li>4. izračunati rad i snagu električne struje na praktičnim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti snagu grijača određenog otpora koji je priključen na električnu mrežu</li> </ul> </li> <li>5. prikazati i objasniti Oerstedov pokus <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti Oerstedov pokus i izložite njegovo otkriće</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. opisati magnetsko polje te skicirati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujnu petlju i zavojnicu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nacrtati magnetske silnice za magnetsko polje ravnog vodiča, strujne petlje i zavojnice i razmotrite o kojim veličinama ovisi magnetska indukcija u sva tri slučaja</li></ul></li><li>7. objasniti Faradayev zakon indukcije uz izvođenje pokusa<ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti o čemu prema Faradayevom zakonu ovisi inducirani napon</li></ul></li><li>8. izložiti primjenu elektromagnetske indukcije<ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti načelo rada transformatora</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Titranje, valovi, zvuk
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne pojmove i pojave povezanih sa harmonijskim titranjem, valovima i zvukom u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje</li> <li>2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom</li> <li>3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka</li> <li>4. razmotriti energetski harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija)</li> <li>5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valov.</li> <li>6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala</li> <li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije valova</li> <li>8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti fizikalne veličine koje određuju harmonijsko titranje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti fizikalne veličine koje opisuju harmonijsko titranje</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati grafički promjenu fizikalnih veličina koje opisuju harmonijsko titranje s vremenom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati grafički ovisnost elongacije o vremenu za tijelo koje izvodi harmonijsko titranje</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti jednadžbe koje opisuju harmonijsko titranje u rješavanju zadataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati primjenom jednadžbi za harmonijsko titranje silu na tijelo koje titra</li> </ul> </li> <li>4. razmotriti energetski harmonijsko titranje (prigušeno i prisilno titranje, rezonancija) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojavu rezonancije</li> </ul> </li> <li>5. objasniti nastajanje i rasprostiranje mehaničkih valova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti kako nastaje i kako se širi mehanički val te njegovu brzinu</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku u rasprostiranju transverzalnog i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>longitudinalnog vala</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije mehaničkih valova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nacrtati odbijanje, lom, ogib i superpoziciju mehaničkih valova</li></ul></li><li>8. raspraviti spektar i primjenu zvučnih valova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti primjenu ultrazvuka u medicini</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Elektromagnetski valovi i svjetlost
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti svojstva elektromagnetskih valova i zakona geometrijske optike u primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra</li> <li>2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini</li> <li>3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala</li> <li>4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi</li> <li>5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva</li> <li>6. primijeniti jednadžbu leće</li> <li>7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija svjetlosti)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razmotriti svojstva elektromagnetskih valova i dijelove elektromagnetskog spektra <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti valnu duljinu valova koje emitira radio stanica koju najčešće slušate</li> </ul> </li> <li>2. objasniti primjenu elektromagnetskih valova u prijenosu informacija na daljinu i u medicini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti primjenu X-zraka u medicini</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti zakon odbijanja svjetlosti na primjeru ravnog zrcala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti prirodu slike koja nastaje u ravnom zrcalu</li> </ul> </li> <li>4. opisati lom svjetlosti na granici sredstva i disperziju svjetlosti na prizmi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati što se događa s brzinom, frekvencijom i valnom duljinom svjetlosti prilikom prijelaza iz zraka u vodu</li> </ul> </li> <li>5. konstruirati sliku koju daje tanka leća te navesti njezina svojstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ istražiti kako se konvergentna leća može koristiti kao povećalo</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti jednadžbu leće <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati na koju udaljenost treba staviti zastor da se vidi</li> </ul> </li> </ol>



	<p>slika predmeta koji se nalazi na dvostrukoj žarišnoj udaljenosti od konvergentne leće</p> <p>7. objasniti pojave valne optike (interferencija, ogib i polarizacija svjetlosti)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti uvjet konstruktivne interferencije svjetlosti</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Atomi i atomske jezgre
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne ideje i koncept atomske i nuklearne fizike</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa</li> <li>2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma.</li> <li>3. objasniti fotoelektrični efekt</li> <li>4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari</li> <li>5. navesti <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> i <math>\gamma</math> raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg</li> <li>6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja prilikom nuklearnih reakcija</li> <li>7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada</li> <li>8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati strukturu i razvoj modela atoma te pojmove atomskog broja, masenog broja i izotopa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati sličnosti i razlike između svojstava dvaju izotopa istog elementa</li> </ul> </li> <li>2. povezati linijske spektre s energijskim nivoima atoma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ emisijski spektar žive sadrži ljubičastu i zelenu liniju-komentirati koja od tih dviju linija odgovara prijelazu između dvaju energijskih nivoa s većom razlikom u energiji</li> </ul> </li> <li>3. objasniti fotoelektrični efekt <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ žuta svjetlost pada na metal i izbija elektrone; objasniti što će se dogoditi s brojem emitiranih elektrona i njihovom maksimalnom kinetičkom energijom ako se intenzitet svjetlosti poveća dva puta</li> </ul> </li> <li>4. usporediti valnu i čestičnu prirodu svjetlosti i tvari <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti što će se dogoditi s de Broglievom valnom duljinom elektrona ako mu se brzina poveća dva puta</li> </ul> </li> <li>5. navesti <math>\alpha</math>, <math>\beta</math> i <math>\gamma</math> raspad i opisati ionizirajuća svojstva nastalih produkata i njihov doseg</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti što su <math>\beta</math> čestice i gdje nastaju</li> </ul> <p>6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja prilikom nuklearnih reakcija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati koliki su maseni broj i broj protona izotopa torija koji nastaju alfa raspadom izotopa <math>{}_{92}^{238}\text{U}</math></li> </ul> <p>7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti udio radioaktivnog izotopa u nekom uzorku koji se raspadne u druge izotope nakon triju vremena poluraspada</li> </ul> <p>8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti prednosti i nedostatke korištenja nuklearne fisije za dobivanje električne energije</li> </ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čovjek i zdravlje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti nepovoljne utjecaje različitih čimbenika na ljudski organizam (osobito povezano s mogućim zdravstvenim rizicima budućeg zanimanja)</li> <li>▪ razviti sposobnosti primjene stečenih znanja u svakodnevnom životu</li> <li>▪ oblikovati stavove o zdravim stilovima življenja, brizi i odgovornosti za vlastito zdravlje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. preispitati zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu</li> <li>2. povezati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka s mjerama prevencije</li> <li>3. usporediti najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja</li> <li>4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi</li> <li>5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti</li> <li>6. procijeniti opasnosti za zdravlje povezane sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje</li> <li>7. demonstrirati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi</li> <li>8. procijeniti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. preispitati zdrave stilove življenja te važnost pravilne i redovite primjene higijenskih navika u svakodnevnom životu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti primjere zdravih životnih stilova temeljenih na redovitoj primjeni higijenskih navika u svakodnevnom životu</li> </ul> </li> <li>2. povezati putove ulaska patogenih mikroorganizama i nametnika u tijelo čovjeka s mjerama prevencije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti putove ulaska patogenih mikroorganizama u tijelo čovjeka s mjerama prevencije</li> </ul> </li> <li>3. usporediti najčešće virusne i bakterijske bolesti i načine njihova liječenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere najčešćih virusnih i bakterijskih bolesti i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>načine njihova liječenja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. diskutirati djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti djelovanje sredstava ovisnosti na zdravlje i ponašanje ljudi</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti važnost preuzimanja odgovornosti za vlastito zdravlje na primjerima različitih ovisnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati proces donošenja odluke pomoću zadanog primjera i obrasca</li> </ul> </li> <li>6. procijeniti opasnosti za zdravlje povezane sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati opasnosti za zdravlje povezane sa specifičnosti zanimanja za koje se školuje</li> </ul> </li> <li>7. demonstrirati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život ugroženoj osobi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati osnovne zahvate prve pomoći koji mogu spasiti život osobi koja je doživjela moždani udar</li> </ul> </li> <li>8. procijeniti posljedice poremećaja ravnoteže u organizmu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predvidjeti posljedice prekomjerne ili smanjene količine vode u organizmu</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Spolnost i sazrijevanje čovjeka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti najvažnije spoznaje o spolnosti čovjeka u svakodnevnom životu</li> <li>▪ razviti sposobnosti, stavove i spremnosti za odgovorno spolno ponašanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona</li> <li>2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom</li> <li>3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće</li> <li>4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja.</li> <li>5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice</li> <li>6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti povezanost sazrijevanja i životnih razdoblja s djelovanjem hormona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati primjer koji pokazuje sličnost u sazrijevanju dječaka i djevojčica</li> </ul> </li> <li>2. povezati funkciju spolnih organa s njihovom građom i higijenom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti kako neodržavanje higijene spolnog sustava može dovesti do poremećaja</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati prednosti i nedostatke različitih metoda planiranja trudnoće <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati prednosti i nedostatke mehaničkih sredstava kontracepcije</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti proces oplodnje i razvoj ploda do porođaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati proces oplodnje i glavne faze trudnoće</li> </ul> </li> <li>5. povezati promjene tijekom trudnoće s odgovornim ponašanjem trudnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti kako redovita rekreacija može utjecati na promjene tijekom trudnoće</li> </ul> </li> </ol>

	<p>6. raspraviti različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ diskutirati različite stavove o spolnosti i odgovornom spolnom ponašanju</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Zaštita prirode i okoliša
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti svijest o potrebi očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti na Zemlji, posebno na području Hrvatske i svoje neposredne okoline</li> <li>▪ prikupiti podatke i interpretirati konkretne uzroke ugroženosti neposrednog okoliša u kojem živi te cjelokupne prirode na Zemlji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati odnose između živih bića i abiotičkih čimbenika okoliša</li> <li>2. opisati odnose između živih bića u biocenozi</li> <li>3. objasniti razloge ugroženosti prirode na Zemlji</li> <li>4. istražiti potencijalne opasnosti za okoliš, povezanih sa zanimanjem za koje se školuju pomoću mini istraživanja</li> <li>5. predvidjeti moguće mjere zaštite prirode koje se mogu provesti zbog postojećeg ili potencijalnog štetnog djelovanja na okoliš</li> <li>6. ilustrirati na primjerima raznolikost i posebnosti hrvatske flore i faune</li> <li>7. raspraviti potrebu očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati odnose između živih bića i abiotičkih čimbenika okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ilustrirati na primjeru prilagodbe životinja i biljaka u okolišu različite vlažnosti</li> </ul> </li> <li>2. opisati odnose između živih bića u biocenozi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati na primjerima osobine parazita i domadara</li> </ul> </li> <li>3. objasniti razloge ugroženosti prirode na Zemlji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti mapu primjera ugroženih biljnih/životinjskih vrsta u zavičaju s navedenim razlozima koji su doveli te vrste na crvene liste</li> </ul> </li> <li>4. istražiti potencijalne opasnosti za okoliš, povezanih sa zanimanjem za koje se školuju pomoću mini istraživanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ilustrirati posterom rezultate mini-istraživanja potencijalnih opasnosti za okoliš, povezanih sa zanimanjem</li> </ul> </li> <li>5. predvidjeti moguće mjere zaštite prirode koje se mogu provesti zbog postojećeg ili potencijalnog štetnog djelovanja na okoliš <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti na konkretnom primjeru moguće mjere zaštite</li> </ul> </li> </ol>



	<p>prirode koje se mogu provesti zbog postojećeg štetnog djelovanja na okoliš</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. ilustrirati na primjerima raznolikost i posebnosti hrvatske flore i faune<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ispitati posebnost hrvatske faune u zavičaju</li></ul></li><li>7. raspraviti potrebu očuvanja bogatstva prirode, održanja prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ diskutirati (debata ili vođena rasprava) potrebu za održanjem biološke raznolikosti</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova</li> <li>2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju</li> <li>3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike</li> <li>4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova</li> <li>5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija</li> <li>6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i</li> <li>7. kulturni život ljudi</li> <li>8. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati svakodnevni život paleolitskog lovca i sakupljača plodova</li> </ul> </li> <li>2. preispitati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vrednovati neolitsku revoluciju, podjelu rada, prve izume i tehnologiju</li> </ul> </li> <li>3. objasniti kulturne grupe na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove karakteristike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati prikaz kulturnih grupa na prostoru današnje Hrvatske u prapovijesno doba i njihove temeljne karakteristike</li> </ul> </li> <li>4. identificirati vremenski slijed, prostor i karakteristike ranih civilizacija i prvih gradova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti tablicu vremenskog slijeda, prostora i karakteristika ranih civilizacija i prvih gradova</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. razmotriti graditeljska, umjetnička i znanstvena dostignuća ranih civilizacija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi mapu graditeljskih, umjetničkih i znanstvenih dostignuća ranih civilizacija</li></ul></li><li>6. usporediti prva pisma i njihov utjecaj na politički, društveni i kulturni život ljudi<ul style="list-style-type: none"><li>▪ konstruirati usporedbenu tablicu prvih pisama i njihova utjecaja na politički, društveni i kulturni život ljudi</li></ul></li><li>7. razlikovati povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru s onima u Euroaziji do kraja 2. tisućljeća prije Krista<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti povijesne procese na današnjem hrvatskom prostoru od onih Euroaziji do kraja 2.tisućljeća prije Krista</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Uspón i pad staroga svijeta
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista</li> <li>2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja</li> <li>3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet</li> <li>4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture</li> <li>5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskim vlašću</li> <li>6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa</li> <li>7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati obilježja i utjecaj nomadskih naroda na razvoj država do kraja 1. tisućljeća prije Krista</li> </ul> </li> <li>2. izdvojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti inovacije i promjene u gradovima i državama mediteranskog bazena do rimskih osvajanja.</li> </ul> </li> <li>3. raspraviti o velikim religijama i svjetonazorima koji su obilježili stari svijet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti zajedničke odrednice i razlike velikih religija i svjetonazora koji su obilježili stari svijet</li> </ul> </li> <li>4. ispitati najznačajnija postignuća helenske i helenističke kulture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti usporedbenu tablicu najznačajnijih postignuća helenske i helenističke kulture</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskim vlašću<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi prikaze procesa objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskom vlašću</li></ul></li><li>6. analizirati pojavu kršćanstva i rimsko pravo kao osnove budućeg europskog nasljeđa<ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlučiti elemente kršćanstva i rimskoga prava kao osnove budućeg europskog nasljeđa</li></ul></li><li>7. usporediti širenje grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti obilježja širenja grčkog i rimskog utjecaja na prostor današnje Hrvatske</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Srednjovjekovne civilizacije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti pojavu i razvoj civilizacija, novih država i kultura na tri kontinenta te kako su te nove države i različite kulturne tradicije i povijesna iskustva utjecala na društvene promjene i odnose</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća</li> <li>2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine</li> <li>3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinenta</li> <li>4. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe</li> <li>5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske</li> <li>6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća</li> <li>7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima</li> <li>8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku</li> <li>9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti krizu Rimskog Carstva i dezintegracijske procese od 4. do 10. stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati višestruke uzroke krize i dezintegracijske procese u Rimskom Carstvu od 4. do 10. stoljeća</li> </ul> </li> <li>2. objasniti političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti prijelomne političke, društvene i kulturne promjene u Europi između 500. i 1000. godine</li> </ul> </li> <li>3. ustanoviti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti početak, tijek i posljedice razvoja islamske civilizacije na trima kontinentima</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. razmotriti konsolidaciju Bizantskog Carstva i širenje kršćanstva na prostor jugoistočne Europe<ul style="list-style-type: none"><li>▪ označiti na povijesnom zemljovidu prostor Bizantskog Carstva i pravce širenja kršćanstva na prostor jugoistočne Europe</li></ul></li><li>5. istražiti temeljne procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati procese rasta i zastoja u ranom srednjovjekovlju na prostoru Hrvatske</li></ul></li><li>6. ispitati promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ napraviti usporedbenu tablicu organizacije države, društva i širenja kršćanstva od 11. do 14. stoljeća</li></ul></li><li>7. identificirati jačanje međuregionalne trgovine i kulturne razmjene među trima kontinentima<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izdvojiti područja i najznačajnije proizvode s kojima se trgovalo na tri kontinenta</li></ul></li><li>8. protumačiti pojavu i rast Mongolskog Carstva i njegov utjecaj na europske narode i Hrvatsku<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati na zemljovidu pravce i faze kretanja te prostore širenja Mongolskog Carstva</li></ul></li><li>9. izložiti sazrijevanje i rast društava i kulture u Hrvatskoj i susjednim područjima do 14. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ konstruirati usporedbenu tablicu razvoja društva i kulture na prostoru Hrvatske i susjednih područja do sredine 14. stoljeća</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Temelji modernog svijeta
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti napredak znanosti, tehnologije i gospodarstva, društvena i politička zbivanja te sazrijevanje različitih institucija, ideja i stilova, u Europi, svijetu i Hrvatskoj u vrijeme širenja prekomorske trgovine</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture, te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena</li> <li>3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama</li> <li>4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću</li> <li>5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo</li> <li>6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija</li> <li>7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kategorizirati izvore, značajke i posljedice demografske krize i promjene u 14. i 15. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>2. obrazložiti kako su napredak tehnologije, znanosti i kulture te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću doveli do promjena <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati uzročno-posljedični niz velikih promjena u tehnologiji, znanosti i kulturi te geografska otkrića u 15. i 16. stoljeću</li> </ul> </li> <li>3. ocijeniti karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi karakter gospodarske, političke i kulturne dominacije europskih sila nad narodima u kolonijama</li> </ul> </li> <li>4. raspraviti kako je hrvatsko društvo doživjelo vjersku, političku, društvenu i kulturnu transformaciju u 16. i 17. stoljeću <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti tablicu vjerskih, političkih, društvenih i kulturnih transformacija u Hrvatskoj u 16. i 17. stoljeću</li> </ul> </li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>5. usporediti značajke i razvoj monarhija u Europi te znanstvenu revoluciju i prosvjetiteljstvo<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi usporedbenu tablicu značajki i razvoja monarhija u Europi te dostignuća znanstvene revolucije i prosvjetiteljstva</li></ul></li><li>6. opisati zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti glavna zbivanja na prostoru Hrvatske u kontekstu ekspanzije Venecije, Habsburgovaca i Osmanlija</li></ul></li><li>7. ustanoviti stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ kategorizirati stupanj gospodarskih, kulturnih i religijskih promjena u Europi i Hrvatskoj do kraja 17. stoljeća</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Doba građanskih revolucija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa u Europi, svijetu i Hrvatskoj: znanstvenu i industrijsku revoluciju, građanske revolucije i uspostavu europske dominacije u svijetu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća</li> <li>2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije</li> <li>3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj</li> <li>4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću</li> <li>5. identificirati promjene euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći</li> <li>6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice preoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća</li> <li>7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća</li> <li>8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti uzroke i posljedice građanskih revolucija krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti ljestvicu uzroka i posljedica građanskih revolucija od kraja 18. do sredine 19. stoljeća</li> </ul> </li> <li>2. objasniti uzroke i posljedice industrijske i agrarne revolucije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi tablicu uzroka i posljedica industrijske i agrarne revolucije</li> </ul> </li> <li>3. istražiti kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati kako su liberalizam i socijalističke ideje utjecale na promjene u europskim državama i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>4. ocijeniti kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utvrditi kako se razvoj znanosti i tehnologije odrazio na intelektualna kretanja i kulturne promjene u 19. stoljeću</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. identificirati promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći u svijetu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlučiti promjene u euroazijskim carstvima u razdoblju globalne trgovine i europske premoći u svijetu.</li></ul></li><li>6. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ kreirati mapu uzroka, pravaca i posljedica prekoceanskih migracija Hrvata i ostalih naroda do početka 20. stoljeća</li></ul></li><li>7. protumačiti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti proces teritorijalne integracije i formiranja hrvatske i ostalih nacija u drugoj polovici 19. stoljeća</li></ul></li><li>8. raspraviti o promjenama i sukobima u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izložiti promjene i sukobe u Europi i svijetu u razdoblju "novog imperijalizma"</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Dvadeseto stoljeće
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ biti u stanju razumjeti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva kao i ratne sukobe u 20. stoljeću u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva između velikih sila kao uzroke svjetskih ratova</li> <li>2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi</li> <li>4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj</li> <li>5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> <li>6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi</li> <li>7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države</li> <li>8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća</li> <li>9. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti ekonomska, politička i ideološka suparništva između velikih sila kao uzroke svjetskih ratova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti ekonomska, politička i ideološka suparništva između velikih sila kao uzroke svjetskih ratova</li> </ul> </li> <li>2. objasniti tijek i posljedice Prvog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati uzročno-posljedični niz zbivanja i posljedica Prvoga svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>3. opisati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati pokušaje uspostave demokracije i uvođenje totalitarnih sustava nakon Prvog svjetskog rata u svijetu i Europi</li> </ul> </li> <li>4. obrazložiti pojavu i karakter nacionalsocijalizma u Njemačkoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napraviti prikaz pojave i karaktera nacionalsocijalizma u</li> </ul> </li> </ol>

	<p>Njemačkoj</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ispitati višestruke uzroke, tijek i globalne posljedice Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati uzročno-posljedičnu ljestvicu uzroka, tijeka i globalnih posljedica Drugog svjetskog rata u svijetu, Europi i Hrvatskoj</li> </ul> </li> <li>6. izložiti položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kategorizirati položaj i probleme Hrvatske u prvoj i drugoj jugoslavenskoj državi</li> </ul> </li> <li>7. protumačiti raspad komunizma u Europi, socijalističke Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati raspad komunizma u Europi, Jugoslavije i stvaranje samostalne hrvatske države</li> </ul> </li> <li>8. identificirati očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prosuditi očekivanja i proturječnosti u svijetu i Europi u drugoj polovici 20. stoljeća</li> </ul> </li> <li>9. raspraviti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ocijeniti znanstveni, tehnološki i kulturni napredak čovječanstva u 20. stoljeću</li> </ul> </li> </ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati i razumjeti osnovne etičke pojmove na primjerima mitsko-religijskih izvora etike</li> <li>▪ razviti sposobnost moralnog prosuđivanja i vrijednosnog orijentiranja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne etičke pojmove</li> <li>2. ispitati različite perspektive samospoznaje</li> <li>3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike</li> <li>4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko- religijskih izvora i učenja</li> <li>5. identificirati granične situacije</li> <li>6. procijeniti različita moralna načela djelovanja</li> <li>7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne etičke pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti osnove etičke pojmove</li> </ul> </li> <li>2. ispitati različite perspektive samospoznaje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti što je to samoostvarenje</li> </ul> </li> <li>3. analizirati konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti konstitutivne pojmove mitsko-religijskih izvora etike</li> </ul> </li> <li>4. preispitati moralne temelje i poruke mitsko- religijskih izvora i učenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati poruke mitsko-religijskih izvora i učenja</li> </ul> </li> <li>5. identificirati granične situacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere graničnih situacija</li> </ul> </li> <li>6. procijeniti različita moralna načela djelovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti različita moralna načela djelovanja</li> </ul> </li> <li>7. suprotstaviti razloge moralnih sukoba analizom konfliktnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti razloge moralnog sukoba u konfliktnoj situaciji</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etika socijalnog života
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti etičke pretpostavke međuljudskih odnosa te socijalnih, političkih i pravnih institucija u ljudskom društvu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskom društvu</li> <li>2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva</li> <li>3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa</li> <li>4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije</li> <li>5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija</li> <li>6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji</li> <li>7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati značaj individualne slobode u ljudskom društvu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati odnos između slobode i odgovornosti za vlastita djela</li> </ul> </li> <li>2. identificirati temeljne vrijednosti ljudskog zajedništva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti što je to opće dobro</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti razloge konflikata u društvu i mogućnosti kompromisa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti jesu li privatni interesi nužno u sukobu s općim interesima</li> </ul> </li> <li>4. otkriti temeljne vrijednosti antičke političke filozofije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti kakav je odnos između političke (građanske) i etičke vrline kod Aristotela</li> </ul> </li> <li>5. ispitati pretpostavke novovjekovnih političkih i socijalnih filozofija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti je li utilitarizam oblik etičkog egoizma</li> </ul> </li> <li>6. preispitati smisao pojmova ljudskog dostojanstva, ljudskih prava, slobode, jednakosti, socijalne pravednosti i tolerancije u modernoj demokraciji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti na kakvom određenju ljudske prirode Kant temelji pojam ljudskog dostojanstva</li> </ul> </li> <li>7. procijeniti fenomene suvremenog društva, razvoja znanosti i</li> </ol>

	<p>tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti mogu li znanstvenici kontrolirati posljedice znanstvenih otkrića i izuma</li></ul>
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Primijenjena etika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati i analizirati osnovne probleme iz područja primijenjene etike</li> <li>▪ razviti odgovorno ponašanje i kreativno sudjelovanje u rješavanju problema suvremene civilizacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike</li> <li>2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode</li> <li>3. razlikovati različite ekološke teorije</li> <li>4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja</li> <li>5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi</li> <li>6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati izabrane pojmove iz područja primijenjene etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove iz područja primijenjene etike</li> </ul> </li> <li>2. preispitati različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti različita shvaćanja odnosa čovjeka i prirode</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati ekološke teorije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti načela dubinske ekologije</li> </ul> </li> <li>4. procijeniti smisao i granice znanstveno-tehnološkog razvoja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere etičkih prijepora koji proizlaze iz znanstveno-tehnološkog razvoja</li> </ul> </li> <li>5. analizirati smisao etičkih kodeksa i zakletvi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti sličnosti i razlike između Hipokratove prisjega i Ženevske deklaracije</li> </ul> </li> <li>6. izdvojiti karakteristične probleme medicinske bioetike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti razliku između trgovine organima i etičkog pristupa donaciji organa</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etika kao filozofija morala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati temeljne etičke pojmove, teorije i strategije njihovog opravdanja da bi se stekao racionalan i univerzalan uvid u prirodu moralnih fenomena</li> <li>▪ razviti kritičko prosuđivanje različitih moralnovrijednosnih orijentacija bez autoritativnog utjecaja tradicije ili ideologije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati odnos morala i etike</li> <li>2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo</li> <li>3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa</li> <li>4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala</li> <li>5. raščlaniti strukturu etike</li> <li>6. izdvojiti osnovne etičke pojmove</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ispitati odnos morala i etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti predmet etike kao filozofske discipline</li> </ul> </li> <li>2. analizirati moral kao predrefleksivno iskustvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati na primjeru svakodnevne moralne prosudbe njezin moralni temelj</li> </ul> </li> <li>3. razlučiti pojmove morala i ćudoređa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti razliku između pojmova morala i ćudoređa</li> </ul> </li> <li>4. procijeniti idealan zahtjev važenja morala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti moral kao trebanje</li> </ul> </li> <li>5. raščlaniti strukturu etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti u čemu se razlikuju pitanja kojima se bavi deskriptivna, normativna i metaetika</li> </ul> </li> <li>6. izdvojiti osnovne etičke pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti različite etičke pristupe u određenju dobra kao temeljne moralne vrijednosti</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Etička argumentacija i etičke teorije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti, izvesti, poopćiti i vrjednovati različite etičke koncepcije u svrhu razvijanja sposobnosti etičke argumentacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike</li> <li>2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike</li> <li>3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike</li> <li>4. suprotstaviti različite etičke argumentacije</li> <li>5. analizirati etičke tekstove</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati filozofske pristupe utemeljenju etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti načelne razlike između Aristotelove etike vrline i Kantove deontološke etike</li> </ul> </li> <li>2. razlučiti strategije opravdanja važenja etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati etičko uporište moralnog relativizma</li> </ul> </li> <li>3. preispitati filozofsko-antropološko utemeljenje etike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti ideju razvoja u povijesnom i evolucionističkom shvaćanju čovjeka</li> </ul> </li> <li>4. suprotstaviti različite etičke argumentacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti razliku između analitičke, komunikativne i kreativno-konstruktivne argumentacije</li> </ul> </li> <li>5. analizirati etičke tekstove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti temeljni etički princip argumentacije u tekstu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Politika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti osnovne političke pojmove i principe funkcioniranja države</li> <li>▪ prosuditi kritički aktualna politička zbivanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas</li> <li>2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu</li> <li>3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta</li> <li>4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu</li> <li>5. izdvojiti odrednice civilnog društva</li> <li>6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja, dokumenata koji ih reguliraju te organizacija koje se bave njihovom zaštitom</li> <li>7. protumačiti značajke i oblike države</li> <li>8. usporediti različite političke sustave - demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam</li> <li>9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka</li> <li>10. analizirati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati razvoj političke znanosti od stare Grčke do danas</li> </ul> </li> <li>2. preispitati utjecaj zakona na aktivnosti u svakodnevnom životu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti utjecaj zakona i aktivnosti u svakodnevnom životu</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati pojmove moći, vlasti i autoriteta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti pojmove moći, vlasti i autoriteta</li> </ul> </li> <li>4. usporediti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ suprotstaviti načine političkog djelovanja u demokratskom društvu</li> </ul> </li> <li>5. izdvojiti odrednice civilnog društva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati odrednice civilnog društva</li> </ul> </li> <li>6. raščlaniti pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja, dokumenata koji ih reguliraju te organizacija koje se bave njihovom zaštitom</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati pojam ljudskih prava u kontekstu njihovog razvoja i dokumenata koji ih reguliraju</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. protumačiti značajke i oblike države <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti značajke i oblike države</li> </ul> </li> <li>8. usporediti različite političke sustave-demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati različite političke sustave-demokracija, tiranija, aristokracija, diktatura, totalitarizam</li> </ul> </li> <li>9. razlikovati obilježja i funkcije političkih stranaka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati obilježja i funkcije političkih stranaka</li> </ul> </li> <li>10. analizirati politički sustav Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati značajke političkog sustava Republike Hrvatske s naglaskom na djelokrug rada zakonodavne, izvršne i sudske vlasti</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Gospodarstvo
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne gospodarske pojmove i funkcioniranje gospodarskog sustava u cjelini</li> <li>▪ shvatiti važnost gospodarskog djelovanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. komentirati razvoj ekonomske znanosti</li> <li>2. preispitati osnovne ekonomske pojmove</li> <li>3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja</li> <li>4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama</li> <li>5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija</li> <li>6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva</li> <li>7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata</li> <li>8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta</li> <li>9. analizirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces</li> <li>10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje EU</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. komentirati razvoj ekonomske znanosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati razvoj ekonomske znanosti</li> </ul> </li> <li>2. preispitati osnovne ekonomske pojmove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati osnovne ekonomske pojmove</li> </ul> </li> <li>3. identificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati vrste gospodarskih sustava s naglaskom na temeljna ekonomska pitanja</li> </ul> </li> <li>4. ispitati funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti funkcioniranje tržišta i tržišnih mehanizama</li> </ul> </li> <li>5. kategorizirati vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti vrste novca i načine financiranja poslovnih organizacija</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti vrste ekonomske politike i vrste ekonomskih ciljeva</li> </ul> </li> <li>7. procijeniti značenje poduzetničkog pothvata</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prikazati značenje poduzetničkog pothvata</li></ul> <p>8. raščlaniti obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ povezati obilježja marketinga i instrumente marketinškog spleta</li></ul> <p>9. analizirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ komentirati gospodarski sustav Republike Hrvatske s naglaskom na globalizacijski proces globalizacijski proces</li></ul> <p>10. ustanoviti povijesni razvoj i funkcioniranje EU</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ prezentirati povijesni razvoj i funkcioniranje EU</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološka teorijska znanja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povećati bitna kineziološka teorijska znanja o značaju samostalne, smislene i svakodnevne provedbe tjelesnog vježbanja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture</li> <li>2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju</li> <li>3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije</li> <li>4. navesti teorijska znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja...)</li> <li>5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih antropoloških negativnosti tijekom obavljanja izabranog zanimanja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. poznavati bitne informacije iz povijesti sporta kao dijela opće kulture <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti doprinos tjelesnog vježbanja razvoju ljudskog roda</li> </ul> </li> <li>2. prepoznati indiciranost i kontraindiciranost određenih kinezioloških aktivnosti prema izabranom zanimanju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti kineziološke aktivnosti koje su pozitivno usklađene s izabranim zanimanjem</li> </ul> </li> <li>3. navesti značaj i specifičnosti vježbanja koje treba provoditi tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti programske sadržaje s obilježjima zanimanja i pokazati način njihove primjene tijekom radnog vijeka u funkciji sportske rekreacije</li> </ul> </li> <li>4. navesti temeljna znanja o samostalnom planiranju, programiranju i kontroli procesa vježbanja (određivanje volumena, ekstenziteta i intenziteta vježbanja...) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individualno odrediti volumen, ekstenzitet i intenzitet opterećenja pri vježbanju na primjeru pojedine sportsko-</li> </ul> </li> </ol>



	<p>rekreacijske aktivnosti</p> <p>5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s ciljem prevencije potencijalno najčešćih zdravstvenih tegoba tijekom obavljanja izabranog zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izabrati kineziološke aktivnosti u funkciji pozitivnih promjena na pojedine organske sustave u funkciji unapređenja i očuvanja zdravlja</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološke aktivnosti
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti i usavršiti različite kineziološke aktivnosti koje, smisleno usklađene s izabranim zanimanjem i obilježjima polaznika, uzrokuju razvoj bitnih osobina i sposobnosti</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati monostrukturne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijski sadržaj</li> <li>2. uskladiti polistrukturne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>3. kombinirati polistrukturne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>4. ovladati polistrukturnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</li> <li>5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturne cikličke aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati monostrukturne cikličke aktivnosti koje se mogu koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao sportsko-rekreacijskih sadržaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razmotriti monostrukturne 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</li> </ul> </li> <li>2. uskladiti polistrukturne acikličke aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti polistrukturne aktivnosti, zadane programom, koje potiču razvoj više sposobnosti polaznika i preventivno smanjuju zdravstvene probleme</li> </ul> </li> <li>3. kombinirati polistrukturne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa</li> </ol>

	<p>zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti elemente određene polistrukturalne kompleksne aktivnosti koji se primjenjuju za neaktivne skupine mišića te upotrijebiti primjerene vježbe za jačanje i istezanje prema izbornom zanimanju</li></ul> <p>4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati aktivnosti za povećanje morfološkog statusa i unapređenja aerobnih sposobnosti u svrhu prevencije zdravstvenog statusa</li></ul> <p>5. demonstrirati izvođenje jedne monostrukturne cikličke aktivnosti koja se može koristiti u funkciji cjeloživotnog vježbanja kao osnovni sportsko-rekreacijski sadržaj, a po mogućnosti polaznik ima interesa za njom</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ prilagoditi monostrukturne cikličke aktivnosti u svrhu cjeloživotnog vježbanja prema odabiru polaznika</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Transformacija kinantropoloških obilježja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti i usavršiti kineziološke sadržaje i postupke za unapređenje kinantropoloških obilježja polaznika</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela - povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo)</li> <li>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)</li> <li>3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost)</li> <li>4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava stabilnosti lokomotornog sustava)</li> <li>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)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. isplanirati izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih morfoloških obilježja (optimizaciju sastava tijela, povećanje mišićne mase, potkožno masno tkivo) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti s ciljem povećanja mišićne mase, redukcije potkožnog masnog tkiva te u svrhu prevencije povećanja tjelesne težine</li> </ul> </li> <li>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) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi kineziološke aktivnosti kojima utječemo na pozitivne promjene motoričkih sposobnosti u izabranom zanimanju</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost)       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti programske sadržaje uz optimalno doziranje opterećenja s ciljem unapređenja aerobnih i anaerobnih sposobnosti s obilježjima zanimanja</li> </ul> </li> <li>4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava stabilnosti lokomotornog sustava)       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati kineziološke sadržaje za pokretljivost, aktivnost, jačanje i transformaciju lokomotornog sustava</li> </ul> </li> <li>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)       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi i primijeniti vježbe za jačanje ligamenata i tetiva te povećanje amplitude pokreta u zglobovima kako bi se prevenirale ozljede lokomotornog sustava</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kineziološki postupci unapređenja zdravlja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usvojiti i usavršiti preventivne i korektivne kineziterapeutske postupke čija je svrha potpuno radno (funkcionalno) održavanje i/ili osposobljavanje djelatnika tijekom radnog staža</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitacije nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> <li>5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (labavljenja, glađenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pokazati i nabrojiti kineziterapeutske vježbe za prevenciju tegoba onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti i primijeniti kineziterapeutske vježbe za smanjenje zdravstvenih problema koštanog i mišićnog sustava te vezivnog tkiva</li> </ul> </li> <li>2. izabrati i pokazati statičke vježbe istezanja (stretching) za regeneraciju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osmisliti skup statičkih vježbi istezanja u funkciji oporavka lokomotornog sustava</li> </ul> </li> <li>3. pokazati i provesti kineziterapeutske vježbe za rehabilitacije nakon ozljeda onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju lokomotornog sustava</li></ul> <p>4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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)</li></ul> <p>5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (labavljenja, glađenja, gnječenja, istresanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti skup vježbi samomasaže u različitim položajima s ciljem otklanjanja mišićne napetosti koja je aktivirana izabranim zanimanjem</li></ul>
--	--

### 2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/01
<b>Naziv</b>	Osnove geodezije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne pojmove i principe geodezije i geoinformatike</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam, značaj i zadatke geodezije</li> <li>2. interpretirati oblik, veličinu i vrste projekcija Zemlje</li> <li>3. opisati vrste i svrhu geodetskih mreža</li> <li>4. razlikovati vrste grafičkih prikaza u geodeziji</li> <li>5. objasniti vrste pogrešaka mjerenja</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti pojam, značaj i zadatke geodezije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti sve zadatke geodezije</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati oblik, veličinu i vrste projekcija Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati različite vrste projekcija Zemlje</li> </ul> </li> <li>3. opisati vrste i svrhu geodetskih mreža <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati različite vrste geodetskih mreža</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati vrste grafičkih prikaza u geodeziji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati različite vrste grafičkih prikaza u geodeziji</li> </ul> </li> <li>5. objasniti vrste pogrešaka mjerenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati različite pogreške u geodetskim mjerenjima</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/02
<b>Naziv</b>	Geodetski instrumenti
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati vrste geodetskih instrumenata, načine njihovog pravilnog korištenja te procedure za siguran rad</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti matematičko-fizikalne osnove geodetskih instrumenata (glavne principe)</li> <li>2. opisati geodetske instrumente i njihove dijelove (prema konstrukcijskim rješenjima i namjeni)</li> <li>3. primijeniti odgovarajući način upotrebe geodetskih instrumenata (fokusiranje, dioptriranje, centriranje, horizontiranje)</li> <li>4. objasniti postupke ispitivanja i rektifikacije geodetskih instrumenata</li> <li>5. navesti postupke za siguran rad s geodetskim instrumentima</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti matematičko-fizikalne osnove geodetskih instrumenata (glavne principe) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati geodetske instrumente prema matematičko-fizikalnim osnovama</li> </ul> </li> <li>2. opisati geodetske instrumente i njihove dijelove (prema konstrukcijskim rješenjima i namjeni) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati geodetske instrumente prema namjeni</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti odgovarajući način upotrebe geodetskih instrumenata (fokusiranje, dioptriranje, centriranje, horizontiranje) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti postupke za pravilnu upotrebu instrumenata</li> </ul> </li> <li>4. objasniti postupke ispitivanja i rektifikacije geodetskih instrumenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati postupak ispitivanja geodetskih instrumenata</li> </ul> </li> <li>5. navesti postupke za siguran rad s geodetskim instrumentima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti postupke za siguran rad s geodetskim instrumentom</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/03
<b>Naziv</b>	Geodetska izmjera
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	11,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za provođenje geodetske izmjere</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste i metode izmjere u geodeziji</li> <li>2. provesti izmjeru dužina</li> <li>3. provesti izmjeru kutova</li> <li>4. provesti izmjeru visinskih razlika</li> <li>5. odabrati odgovarajući instrumentarij i pribor za različite metode izmjere</li> <li>6. koristiti algoritme za prijenos i obradu podataka izmjere</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati vrste i metode izmjere u geodeziji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati metode geodetske izmjere</li> </ul> </li> <li>2. provesti izmjeru dužina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izmjeriti dužine zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>3. provesti izmjeru kutova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izmjeriti kutove zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>4. provesti izmjeru visinskih razlika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti visinsku razliku zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>5. odabrati odgovarajući instrumentarij i pribor za različite metode izmjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti potreban instrumentarij za zadanu metodu izmjere</li> </ul> </li> <li>6. koristiti algoritme za prijenos i obradu podataka izmjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prenijeti podatke iz instrumenta u računalo koristeći protokol</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/04
<b>Naziv</b>	Metrologija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne pojmove mjera, mjernih jedinica, metoda mjerenja i povijesti mjerenja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnove mjerenja</li> <li>2. razlikovati mjerne sustave i odgovarajuće sustave u SI sustavu</li> <li>3. razlikovati mjerne sustave i odgovarajuće sustave izvan SI sustava</li> <li>4. opisati osnove geodetskih mjerenja</li> <li>5. analizirati geodetska mjerenja</li> <li>6. opisati postupak normizacije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnove mjerenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu etalona pri mjerenju</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati mjerne sustave i odgovarajuće jedinice u SI sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati jedinice s odgovarajućim mjernim sustavom</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati mjerne sustave i odgovarajuće jedinice izvan SI sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati jedinice s odgovarajućim mjernim sustavom</li> </ul> </li> <li>4. opisati osnove geodetskih mjerenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati posredno i neposredno mjerenje</li> </ul> </li> <li>5. analizirati geodetska mjerenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti običnu i opću aritmetičku sredinu</li> </ul> </li> <li>6. opisati postupak normizacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti se propisanim normama</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/05
<b>Naziv</b>	Geodetski koordinatni sustavi i mreže
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za uspostavljanje geodetskih mreža</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati geodetske koordinatne sustave</li> <li>2. transformirati koordinate iz jednog koordinatnog sustava u drugi</li> <li>3. objasniti osnovne pojmove i principe uspostave geodetskih mreža</li> <li>4. razlikovati vrste geodetskih mreža prema namjeni i točnosti</li> <li>5. opisati postupak stabilizacije geodetskih točaka</li> <li>6. provesti izmjeru geodetske mreže</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati geodetske koordinatne sustave <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati geodetske koordinatne sustave</li> </ul> </li> <li>2. transformirati koordinate iz jednog koordinatnog sustava u drugi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti transformaciju koordinata iz jednog koordinatnog sustava u drugi</li> </ul> </li> <li>3. objasniti osnovne pojmove i principe uspostave geodetskih mreža <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti različite principe uspostave geodetskih mreža</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati vrste geodetskih mreža prema namjeni i točnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati geodetske mreže prema namjeni i točnosti</li> </ul> </li> <li>5. opisati postupak stabilizacije geodetskih točaka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati vrstu geodetske točke prema načinu stabilizacije</li> </ul> </li> <li>6. provesti izmjeru geodetskih mreža <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti izmjeru geodetske mreže zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/06
<b>Naziv</b>	Satelitsko pozicioniranje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za pozicioniranje točaka korištenjem GNSS-a</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati globalni navigacijski satelitski sustav (GNSS)</li> <li>2. objasniti matematičko-fizikalne osnove satelitskog pozicioniranja</li> <li>3. objasniti metode satelitskog pozicioniranja</li> <li>4. odabrati potreban instrumentarij za satelitsko pozicioniranje</li> <li>5. provesti izmjeru satelitskim pozicioniranjem</li> <li>6. koristiti algoritme za prijenos i obradu podataka izmjere (neprekinuti tijekom podataka)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati globalni navigacijski satelitski sustav (GNSS) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti osnovne dijelove GPS-a</li> </ul> </li> <li>2. objasniti matematičko-fizikalne osnove satelitskog pozicioniranja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti fizikalni utjecaj atmosfere pri satelitskom pozicioniranju</li> </ul> </li> <li>3. opisati metode satelitskog pozicioniranja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti metode satelitskog pozicioniranja</li> </ul> </li> <li>4. odabrati potreban instrumentarij za satelitsko pozicioniranje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati odgovarajući instrumentarij za zadanu metodu</li> </ul> </li> <li>5. provesti izmjeru satelitskim pozicioniranjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pozicionirati zadani broj točaka zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>6. koristiti algoritme za prijenos i obradu podataka izmjere (neprekinuti tijekom podataka) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti algoritme za prijenos i obradu podataka izmjere</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/07
<b>Naziv</b>	Obrada numeričkih podataka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za kontrolu, analizu i obradu geodetskih mjerenja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne matematičke principe numeričke obrade mjernih podataka</li> <li>2. odabrati prikladnu matematičku metodu obrade za specifičan set mjernih podataka</li> <li>3. odabrati prikladnu geoinformatičku podršku za numeričku obradu mjernih podataka</li> <li>4. izračunati koordinate točaka iz specifičnog seta mjernih podataka (poligonski vlak, nivelmanski vlak, presjeci)</li> <li>5. analizirati obrađene numeričke podatke</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne matematičke principe numeričke obrade mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati prikladnu matematičku metodu za obradu mjernih podataka</li> </ul> </li> <li>2. odabrati prikladnu matematičku metodu obrade za specifičan set mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti izabranu matematičku metodu obrade na zadani set podataka</li> </ul> </li> <li>3. odabrati prikladnu geoinformatičku podršku za numeričku obradu mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti izabranu geoinformatičku podršku za obradu mjernih podataka</li> </ul> </li> <li>4. izračunati koordinate točaka iz specifičnog seta mjernih podataka (poligonski vlak, nivelmanski vlak, presjeci) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati izračunane vrijednosti sukladno standardima</li> </ul> </li> <li>5. analizirati obrađene numeričke podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti rezultate numeričke obrade sa zahtijevanom točnošću</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/08
<b>Naziv</b>	Obrada grafičkih podataka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za primjenu grafičkih metoda u izmjeri i predočavanju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne fizikalno-matematičke principe grafičke obrade mjernih podataka</li> <li>2. odabrati prikladnu metodu grafičke obrade za specifičan set mjernih podataka</li> <li>3. odabrati prikladnu geoinformatičku podršku za grafičku obradu mjernih podataka</li> <li>4. odrediti tražene veličine iz specifičnog seta grafički prikazanih mjernih podataka (koordinate, udaljenosti, površine)</li> <li>5. primijeniti odgovarajući set kartografskih znakova u skladu sa standardima</li> <li>6. analizirati obrađene grafičke podatke</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne fizikalno-matematičke principe grafičke obrade mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati usuh detaljnog lista katastarskog plana</li> </ul> </li> <li>2. odabrati prikladnu metodu grafičke obrade za specifičan set mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti izabranu matematičku metodu za traženi set podataka</li> </ul> </li> <li>3. odabrati prikladnu geoinformatičku podršku za grafičku obradu mjernih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ korigirati deformacije detaljnog lista nastale skeniranjem</li> </ul> </li> <li>4. odrediti tražene veličine iz specifičnog seta grafički prikazanih mjernih podataka (koordinate, udaljenosti, površine) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati izračunane vrijednosti za mjerne podatke u skladu sa standardima</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti odgovarajući set kartografskih znakova u skladu sa standardima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati korisni prostor za detaljan list katastarskog plana</li> </ul> </li> <li>6. analizirati obrađene grafičke podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provjeriti usklađenost podataka na detaljnom listu HOK-a s odgovarajućim standardima</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/09
<b>Naziv</b>	Predočavanje podataka izmjere
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za primjenu standardnih načina predočavanja podataka izmjere</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne principe predočavanja prikupljenih podataka (analogno i digitalno, alfanumerički, grafički, multimedijalno)</li> <li>2. odabrati geoinformatičku podršku za predočavanje prikupljenih podataka</li> <li>3. odabrati način predočavanja prikupljenih podataka u skladu sa zahtjevima radnog zadatka (mjerilo, format zapisa)</li> <li>4. koristiti odgovarajuće metode zaštite podataka (zakonom propisani načini postupanja, pravo pristupa informacijama, pravo na informacije, arhiviranje)</li> <li>5. opisati propisane standarde prilikom predočavanja podataka (korisni prostor, opis lista, kartografski znakovi, trigonometrijski obrazac, elementi elaborata, kopija katastarskog plana)</li> <li>6. koristiti standarde za razmjenu podataka (DXF, XML, ASCII)</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne principe predočavanja prikupljenih podataka (analogno i digitalno, alfanumerički, grafički, multimedijalno) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti osnovne principe za predočavanje podataka</li> </ul> </li> <li>2. odabrati geoinformatičku podršku za predočavanje prikupljenih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti geoinformatičku podršku za predočavanje prikupljenih podataka</li> </ul> </li> <li>3. odabrati način predočavanja prikupljenih podataka u skladu sa zahtjevima radnog zadatka (mjerilo, format zapisa) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti dimenzije i nomenklaturu detaljnog lista za zadano mjerilo</li> </ul> </li> <li>4. koristiti odgovarajuće metode zaštite podataka (zakonom propisani načini postupanja, pravo pristupa informacijama, pravo na informacije, arhiviranje) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati način obrade s podacima za predočavanje</li> </ul> </li> <li>5. opisati propisane standarde prilikom predočavanja podataka (korisni prostor, opis lista, kartografski znakovi, trigonometrijski obrazac, elementi elaborata, kopija</li> </ol>



	<p>katastarskog plana)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ koristiti propisane standarde prilikom predočavanja podataka</li></ul> <p>6. koristiti standarde za razmjenu podataka (DXF, XML, ASCII)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ učitati CAD crtež iz jednog od razmjenskih formata</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/10
<b>Naziv</b>	Primijenjena geodezija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati metode izradbe projekta, projektne dokumentacije, geodetske izmjere za potrebe projektiranja, izgradnje i održavanja projektiranog objekta</li> <li>▪ steći praktična znanja koja su potrebna za realizaciju projekta, odnosno izgradnju objekta</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe projektiranja</li> <li>2. provesti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe izgradnje</li> <li>3. raščlaniti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe održavanja</li> <li>4. provesti osnovne postupke i metode iskolčenja građevina/objekta</li> <li>5. opisati i upotrijebiti geodetsku izmjeru za potrebe praćenja pomaka i deformacija</li> <li>6. provesti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe eksploatacije objekta</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. raščlaniti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe projektiranja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti geodetske postupke za potrebe projektiranja</li> </ul> </li> <li>2. provesti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe izgradnje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati odgovarajuće geodetske postupke za izgradnju određenog objekta</li> </ul> </li> <li>3. raščlaniti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe održavanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati zadane geodetske poslove za potrebe održavanja objekta</li> </ul> </li> <li>4. provesti osnovne postupke i metode iskolčenja građevina/objekta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati prema zadanoj metodi određene geodetske postupke za iskolčenje građevine</li> </ul> </li> <li>5. opisati i upotrijebiti geodetsku izmjeru za potrebe praćenja pomaka i deformacija</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti vrste geodetskih izmjera za praćenje pomaka i deformacija</li></ul> <p>6. provesti osnovne postupke kod geodetske izmjere za potrebe eksploatacije objekta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izabrati metodu obrade podataka izmjere za potrebe eksploatacije objekta</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/11
<b>Naziv</b>	Fotogrametrija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći osnovna znanja o fotografskim tehnikama, fotogrametriji, digitalnom ortofoto planu i digitalnom modelu terena te znanja o njihovoj primjeni u raznim područjima primjene</li> <li>▪ steći znanja o izradbi i interpretaciji digitalnog ortofota i digitalnog modela reljefa koja omogućuju njihovo korištenje u analizama prostornih podataka i podataka povezanih s prostorom te pravilnu interpretaciju prikupljenih podataka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnove fotogrametrije</li> <li>2. objasniti postupak nastanka fotografije</li> <li>3. opisati kamere i druge sustave za snimanje</li> <li>4. opisati terestričku fotogrametrijsku izmjeru</li> <li>5. opisati aerofotogrametrijsku izmjeru</li> <li>6. interpretirati proizvode fotogrametrijske izmjere</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnove fotogrametrije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definirati osnovne pojmove</li> </ul> </li> <li>2. objasniti postupak nastanka fotografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti postupak nastanka analogne i digitalne fotografije</li> </ul> </li> <li>3. opisati kamere i druge sustave za snimanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati kamere prema namjeni i vrsti senzora</li> </ul> </li> <li>4. opisati terestričku fotogrametrijsku izmjeru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti terestričku fotogrametrijsku izmjeru zadanog objekta u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>5. opisati aerofotogrametrijsku izmjeru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti faze aerofotogrametrijske izmjere</li> </ul> </li> <li>6. interpretirati proizvode fotogrametrijske izmjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi zadani proizvod u zadanom vremenu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/12
<b>Naziv</b>	Katastar
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	8
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati sve vrste evidencija pri izdavanju službenih podataka katastra i zemljišne knjige, zakonske i podzakonske akte u postupku evidentiranja, katastarske, zemljišno knjižne evidencije i katastar nekretnina u Republici Hrvatskoj</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati zakonsku regulativu povezanu s katastarskim i zemljišno-knjižnim sustavom</li> <li>2. raščlaniti katastarsku izmjeru u svrhu uspostave katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija</li> <li>3. raščlaniti geoinformatičke postupke u svrhu uspostave katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija</li> <li>4. primijeniti katastarsku izmjeru u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno knjižnih evidencija</li> <li>5. primijeniti geoinformatičke postupke u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija</li> <li>6. objasniti uređenje prostora putem prostornog planiranja</li> <li>7. primijeniti geodetske postupke pri izdavanju podataka iz službenih evidencija</li> <li>8. primijeniti geoinformatičke postupke pri izdavanju podataka iz službenih evidencija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati zakonsku regulativu povezanu s katastarskim i zemljišno-knjižnim sustavom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti postojeću zakonsku regulativu povezanu s katastarskim i zemljišno-knjižnim sustavom</li> </ul> </li> <li>2. raščlaniti katastarsku izmjeru u svrhu uspostave katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati namjenu, vrijeme i vrstu izmjere u svrhu uspostave evidencija</li> </ul> </li> <li>3. raščlaniti geoinformatičke postupke u svrhu uspostave katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti prikladnu geoinformatičku podršku u svrhu uspostave evidencija</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti katastarsku izmjeru u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ klasificirati podatke izmjere u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija</li><li>5. primijeniti geoinformatičke postupke u svrhu održavanja katastarskih i zemljišno-knjižnih evidencija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti prikladnu geoinformatičku podršku u svrhu održavanja evidencija</li></ul></li><li>6. objasniti uređenje prostora putem prostornog planiranja<ul style="list-style-type: none"><li>▪ interpretirati detaljni plan uređenja prostora</li></ul></li><li>7. primijeniti geodetske postupke pri izdavanju podataka iz službenih evidencija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pripremiti podatke iz službenih evidencija u svrhu pružanja geodetsko-katastarskih usluga</li></ul></li><li>8. primijeniti geoinformatičke postupke pri izdavanju podataka iz službenih evidencija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ predočiti podatke iz službenih evidencija</li></ul></li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/13
<b>Naziv</b>	Geoinformatika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	10,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnove ICT-a i njihovom korištenju za prikupljanje, obradu i predočenje podataka u geodeziji i geoinformatici</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti matematičko-fizikalne osnove rada računala</li> <li>2. objasniti funkciju i namjenu strojne i programske opreme</li> <li>3. koristiti uredske aplikacije</li> <li>4. koristiti računalne mreže</li> <li>5. primijeniti programski jezik za rješavanje jednostavnih zadataka (iz geodetske struke)</li> <li>6. objasniti osnovne pojmove kod baza podataka</li> <li>7. primijeniti CAD okruženje za obradu geodetskih podataka</li> <li>8. objasniti osnovne primjene GIS-a</li> <li>9. primijeniti GIS okruženje za obradu geodetskih podataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti matematičko-fizikalne osnove rada računala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti osnovne jedinice za mjerenje količine memorije</li> </ul> </li> <li>2. objasniti funkciju i namjenu strojne i programske opreme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati ulogu modema i navesti komunikacijske standarde koje koristi</li> </ul> </li> <li>3. koristiti uredske aplikacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obraditi tekstualne i numeričke podatke prema zadanom predlošku</li> </ul> </li> <li>4. koristiti računalne mreže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikupiti katastarske podatke korištenjem web-servisa</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti programski jezik za rješavanje jednostavnih zadataka (iz geodetske struke) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi program za računanje udaljenosti iz koordinata</li> </ul> </li> <li>6. objasniti osnovne pojmove kod baza podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ filtrirati zadani set podataka prema zadanom kriteriju</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti CAD okruženje za obradu geodetskih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi blokove s atributima zadanog broja kartografskih znakova</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>8. objasniti osnovne primjene GIS-a<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti izvore podataka za GIS</li></ul></li><li>9. primijeniti GIS okruženje za obradu geodetskih podataka<ul style="list-style-type: none"><li>▪ georeferencirati katastarski plan zadanom metodom u zadanom vremenu</li></ul></li></ul>
--	---



<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/14
<b>Naziv</b>	Baze podataka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za korištenje baza podataka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove povezane s bazama podataka</li> <li>2. objasniti pojam i značaj baza podataka u geodetskoj struci</li> <li>3. primijeniti filtriranje podataka</li> <li>4. primijeniti sortiranje podataka</li> <li>5. stvoriti upit (SQL)</li> <li>6. stvoriti izvješća</li> <li>7. načiniti sigurnosnu kopiju podataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove povezane s bazama podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti dobre i loše strane indeksiranja podataka</li> </ul> </li> <li>2. objasniti pojam i značaj baza podataka u geodetskoj struci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu glavnog ključa u katastarskim evidencijama</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti filtriranje podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti skup podataka prema određenom kriteriju u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti sortiranje podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sortirati skup podataka prema zadanom kriteriju u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>5. stvoriti upit (SQL) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati upit (Query) prema zadanim kriterijima</li> </ul> </li> <li>6. stvoriti izvješća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati izvješća prema zadanim kriterijima</li> </ul> </li> <li>7. načiniti sigurnosnu kopiju podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti sigurnosnu kopiju podataka na optički medij</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/15
<b>Naziv</b>	Prostorni informacijski sustavi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	6
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za rad na uspostavi, održavanju i korištenju prostornih informacijskih sustava</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove povezane s PIS-om</li> <li>2. objasniti ulogu geodetske struke u PIS-u</li> <li>3. razlikovati atributne i grafičke podatke</li> <li>4. primijeniti skeniranje kao način prikupljanja podataka</li> <li>5. primijeniti vektorizaciju kao način prikupljanja podataka</li> <li>6. primijeniti fotogrametriju kao način prikupljanja podataka</li> <li>7. primijeniti daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka</li> <li>8. izraditi jednostavnije oblike topologije</li> <li>9. izraditi tematske karte</li> <li>10. prikazati podatke geodetske izmjere u obliku multimedijalnih prikaza</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove povezane s PIS-om <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti ZIS i GIS</li> </ul> </li> <li>2. objasniti ulogu geodetske struke u PIS-u <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu geodetske struke u PIS-u</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati atributne i grafičke podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati atributne i grafičke podatke</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti skeniranje kao način prikupljanja podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ukloniti deformacije skeniranog plana</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti vektorizaciju kao način prikupljanja podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vektorizirati zadani predložak zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti fotogrametriju kao način prikupljanja podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ georeferencirati zadani predložak zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti prednosti i nedostatke satelitskih snimaka u stvaranju PIS-a</li> </ul> </li> <li>8. izraditi jednostavnije oblike topologije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prirediti digitalni katastarski plan za izradbu topologije</li> </ul> </li> </ol>

	<p>zadanom metodom u zadanom vremenu</p> <p>9. izraditi tematske karte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi tematsku kartu zadanom metodom u zadanom vremenu</li></ul> <p>10. prikazati podatke geodetske izmjere u obliku multimedijalnih prikaza</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraditi multimedijalni prikaz zadanom metodom u zadanom vremenu</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/16
<b>Naziv</b>	Geodetski planovi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	8
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za predočavanje podataka prikupljenih geodetskim metodama u obliku geodetskih planova</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne geometrijske elemente</li> <li>2. opisati vrste projekcija</li> <li>3. koristiti topografske znakove u grafičkim prikazima</li> <li>4. opisati postupke izradbe geodetskih planova</li> <li>5. interpretirati podatke geodetske izmjere u svrhu izradbe planova</li> <li>6. primijeniti instrumente i pribor za izradbu geodetskih planova</li> <li>7. primijeniti geoinformatičku podršku za izradbu geodetskih planova</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati osnovne geometrijske elemente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati sve vrste geometrijskih likova</li> </ul> </li> <li>2. opisati vrste projekcija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste projekcija</li> </ul> </li> <li>3. koristiti topografske znakove u grafičkim prikazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati u topografskom ključu zadane topografske znakove</li> </ul> </li> <li>4. opisati postupke izradbe geodetskih planova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati uređaje i pribor za izradbu geodetskih planova</li> </ul> </li> <li>5. interpretirati podatke geodetske izmjere u svrhu izradbe geodetskih planova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti potreban set podataka za izradbu geodetskog plana</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti instrumente i pribor za izradbu geodetskih planova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi detaljan list katastarskog plana zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti geoinformatičku podršku za izradbu geodetskih planova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi topografsko-katastarski plan zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/0-11/17
<b>Naziv</b>	Opća kartografija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne pojmove kartografije i njezinu primjenu kod predočavanja prostornih podataka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove kartografije</li> <li>2. identificirati osnovne dijelove karte</li> <li>3. razlikovati razne kartografske prikaze</li> <li>4. usporediti prikaz kartografskih znakova na kartama različitih mjerila</li> <li>5. opisati kartografsku generalizaciju</li> <li>6. navesti metode uporabe karata</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne pojmove kartografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definirati kartografiju i njezine zadatke</li> </ul> </li> <li>2. identificirati osnovne dijelove karte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti sastavne dijelove karte</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati razne kartografske prikaze <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti kartografske prikaze različitih namjena i mjerila</li> </ul> </li> <li>4. usporediti prikaz kartografskih znakova na kartama različitih mjerila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti kartografske znakove za prikazivanje oblika reljefa Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. opisati kartografsku generalizaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti principe kartografske generalizacije</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati metode uporabe karata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati kartu prema metodi uporabe</li> </ul> </li> </ol>

### 2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/01
<b>Naziv</b>	Programiranje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za primjenu algoritamskog načina rješavanja problema u geodetskoj struci</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti algoritamski način rješavanja problema u geodetskoj struci</li> <li>2. nabrojiti, razlikovati i usporediti vrste programskih jezika</li> <li>3. nacrtati dijagram tok za jednostavnije probleme iz geodetske struke</li> <li>4. riješiti jednostavnije probleme iz geodetske struke primjenom konkretnog programskog jezika</li> <li>5. napisati dokumentaciju za određeno programsko rješenje</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti algoritamski način rješavanja problema u geodetskoj struci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi algoritam za preračunavanje kutova iz lučne u kutnu mjeru</li> </ul> </li> <li>2. nabrojiti, razlikovati i usporediti vrste programskih jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti kompajlere i interpretere</li> </ul> </li> <li>3. nacrtati dijagram toka za jednostavnije probleme iz geodetske struke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati dijagram toka za program koji izračunava smjerni kut i dužinu iz zadanih koordinata</li> </ul> </li> <li>4. riješiti jednostavnije probleme iz geodetske struke primjenom konkretnog programskog jezika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti zadani problem zadanim programskim jezikom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>5. napisati dokumentaciju za određeno programsko rješenje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati korisničku dokumentaciju za određeno programsko rješenje</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/02
<b>Naziv</b>	Zemljišno-knjižne evidencije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za održavanje, korištenje i analizu zemljišno knjižnih evidencija</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti glavne značajke zemljišno-knjižnih evidencija</li> <li>2. razlikovati pojedine zemljišno-knjižne evidencije</li> <li>3. primijeniti zakonske procedure kod uspostave zemljišno-knjižnih evidencija</li> <li>4. interpretirati pojedinu zemljišno-knjižnu evidenciju (bazu) prostornih podataka</li> <li>5. upotrijebiti zemljišno-knjižne evidencije (bazu) prostornih podataka</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti glavne značajke zemljišno-knjižnih evidencija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osnovna načela i razlike zemljišno-knjižnih evidencija</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati pojedine zemljišno-knjižne evidencije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati zakonske procedure i propise sa zemljišno-knjižnim evidencijama</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti zakonske procedure kod uspostave zemljišno-knjižnih evidencija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati baze prostornih podataka i informacijskih sustava</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati pojedinu zemljišno-knjižnu evidenciju (bazu) prostornih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osnovna načela nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)</li> </ul> </li> <li>5. upotrijebiti zemljišno-knjižne evidencije (bazu) prostornih podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti zemljišno-knjižne evidencije (baze) prostornih podatka</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/03
<b>Naziv</b>	Kartografija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za održavanje, korištenje i analizu tematskih i topografskih karata</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne postupke u kartografiji</li> <li>2. interpretirati topografsku kartu</li> <li>3. upotrijebiti topografsku kartu</li> <li>4. interpretirati tematsku kartu</li> <li>5. upotrijebiti tematsku kartu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne postupke u kartografiji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imenovati osnovne postupke u kartografiji</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati topografsku kartu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati topografsku kartu</li> </ul> </li> <li>3. upotrijebiti topografsku kartu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti geoinformatičku podršku u svrhu obrade topografske karte u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati tematsku kartu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati tematsku kartu</li> </ul> </li> <li>5. upotrijebiti tematsku kartu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti geoinformatičku podršku u svrhu obrade tematske karte u zadanom vremenu</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/04
<b>Naziv</b>	Geodezija u zaštiti okoliša
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati primjenu geodezije u zaštiti okoliša i zaštiti kulturne baštine</li> <li>▪ objasniti upotrebu lasera u geodeziji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti ulogu geodezije i geoinformatike u zaštiti okoliša</li> <li>2. objasniti ulogu geodezije i geoinformatike u zaštiti kulturne baštine</li> <li>3. objasniti ulogu geodezije u hidrologiji</li> <li>4. objasniti princip rada i tipove laserskih uređaja u geodetskim instrumentima</li> <li>5. objasniti primjenu laserskih uređaja u geodeziji</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti ulogu geodezije i geoinformatike u zaštiti okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ planirati geodetske radove u zaštiti okoliša</li> </ul> </li> <li>2. objasniti ulogu geodezije i geoinformatike u zaštiti kulturne baštine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ planirati geodetske radove u zaštiti kulturne baštine</li> </ul> </li> <li>3. objasniti ulogu geodezije u hidrologiji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti geodetske radove u hidrologiji</li> </ul> </li> <li>4. objasniti princip rada i tipove laserskih uređaja u geodetskim instrumentima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati različite tipove laserskih uređaja</li> </ul> </li> <li>5. objasniti primjenu laserskih uređaja u geodeziji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti laserski uređaj i pripadajuću programsku podršku za obavljanje određenog zadatka</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/05
<b>Naziv</b>	Precizna geodetska mjerenja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za korištenje složenijih geodetskih instrumenata i metoda mjerenja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. provesti izmjeru visinskih razlika preciznim nivelmanom</li> <li>2. primijeniti GPS uređaj u ažuriranju sadržaja karte</li> <li>3. objasniti primjenu prostornog skenera u geodeziji</li> <li>4. objasniti postupak kalibracije geodetskih instrumenata i pribora</li> <li>5. provesti kontrolu vertikalnosti objekta</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. provesti izmjeru visinskih razlika preciznim nivelmanom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti visinske razlike preciznim nivelmanom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti GPS uređaj u ažuriranju sadržaja karte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ažurirati zadani sadržaj karte u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>3. objasniti primjenu prostornog skenera u geodeziji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati prostorne podatke dobivene skeniranjem</li> </ul> </li> <li>4. objasniti postupak kalibracije geodetskih instrumenata i pribora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kalibrirati geodetski instrument zadanom metodom u zadanom vremenu</li> </ul> </li> <li>5. provesti kontrolu vertikalnosti objekta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati vertikalnost objekta</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/06
<b>Naziv</b>	Geoinformacijska infrastruktura
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za prikupljanje, obradu, distribuciju i korištenje prostornih podataka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnove nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)</li> <li>2. objasniti osnove INSPIRE direktive</li> <li>3. objasniti glavne značajke komunalnih informacijskih sustava</li> <li>4. razlikovati pojedine komunalne informacijske sustave</li> <li>5. primijeniti zakonske procedure kod uspostave, održavanja i primjene komunalnih informacijskih sustava</li> <li>6. opisati komunalni informacijski sustav</li> <li>7. upotrijebiti komunalni informacijski sustav</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnove nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati procedure, razmjenu, korištenje i pristup prostornim podacima</li> </ul> </li> <li>2. objasniti osnove INSPIRE direktive <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti osnovna načela INSPIRE direktive</li> </ul> </li> <li>3. objasniti glavne značajke komunalnih informacijskih sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati komunalne informacijske sustave</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati pojedine komunalne informacijske sustave <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati različite modele podataka u komunalnim informacijskim sustavima</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti zakonske procedure kod uspostave, održavanja i primjene komunalnih informacijskih sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati zakonske procedure s podacima komunalnih informacijskih sustava</li> </ul> </li> <li>6. opisati komunalni informacijski sustav <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti instrumente i pribor za prikupljanje prostornih podataka kod izradbe i održavanja komunalnih informacijskih sustava</li> </ul> </li> <li>7. upotrijebiti komunalni informacijski sustav <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti geoinformatičku podršku za prikupljanje prostornih</li> </ul> </li> </ol>

	podataka kod izradbe i održavanja komunalnih informacijskih sustava
--	---

<b>Kôd</b>	J-0802-4/I-11/07
<b>Naziv</b>	Izabrana područja iz geodetskih mjerenja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osposobiti se za korištenje složenijih geodetskih instrumenata i metoda mjerenja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati geodetske radove u urbanizmu i prostornom planiranju</li> <li>2. objasniti primjenu blizupredmetne fotogrametrije</li> <li>3. provesti geodetska mjerenja kod uspostave geodetskih mreža statičkom metodom satelitskog pozicioniranja</li> <li>4. raščlaniti geodetske radove u izgradnji složenih objekata</li> <li>5. objasniti geodetsku izmjeru kod praćenja pomaka i deformacija</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i NN 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<b>Provjera i vrjednovanje</b>	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).
<b>Primjer provjere i vrjednovanja</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati geodetske radove u urbanizmu i prostornom planiranju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ obaviti zadane geodetske radove u urbanizmu i prostornom planiranju</li> </ul> </li> <li>2. objasniti primjenu blizupredmetne fotogrametrije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere korištenja blizupredmetne fotogrametrije</li> </ul> </li> <li>3. provesti geodetska mjerenje kod uspostave geodetskih mreža statičkom metodom satelitskog pozicioniranja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak uspostave geodetske mreže statičkom metodom satelitskog pozicioniranja</li> </ul> </li> <li>4. raščlaniti geodetske radove u izgradnji složenih objekata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati postupke uspostave geodetske osnove pri izgradnji složenih objekata</li> </ul> </li> <li>5. objasniti geodetsku izmjeru kod praćenja pomaka i deformacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti rezultate geodetske izmjere nastale praćenjem pomaka i deformacija</li> </ul> </li> </ol>

## 3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije

### 3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije

Završena osnovna škola.

### 3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije

Kvalifikacija je po svojem strukovnom profilu, razini, stupnju složenosti posla te s pripadajućom razinom samostalnosti i odgovornosti usklađena sa *Zakonom o obavljanju geodetske djelatnosti* (NN 152/08 i 61/11) i *Uredbom o klasifikaciji radnih mjesta u državnoj službi* (NN 77/2007, 13/08 i 81/08). S obzirom na statističke pokazatelje iz prethodnog perioda koji govore da se osobe sa stečenom kvalifikacijom geodetskog tehničara brzo zapošljavaju, s obzirom na predviđeni razvoj tržišta geodetskih usluga te provođenje nacionalnog programa sređivanja zemljišnih knjiga i katastra, u budućnosti se očekuje značajna i postojana potražnja za zaposlenicima s ovom kvalifikacijom.

### 3.3. Uloga kvalifikacije

Nastavak obrazovanja:

- na visokoškolskim ustanovama.

Tržište rada:

tržište rada prepoznaje tehničara geodezije i geoinformatike na sljedećim tipičnim radnim mjestima:

- u Državnoj geodetskoj upravi, područnim uredima za katastar i ispostavama:
  - stručni referent
  - stručni referent za geodetske poslove
  - stručni referent za katastarske poslove
- u tvrtkama ovlaštenim za obavljanje geodetskih poslova
  - suradnik ovlaštenog inženjera geodezije
- u javnoj i državnoj upravi kao referent za geodetske poslove
- u građevinskim, arhitektonskim i ostalim projektantskim tvrtkama.

Ostalo:

/

### **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 kvalifikacije: **SK-0802/11-01-42/11-01**

Naziv obrazovnog sektora: Graditeljstvo i geodezija

Šifra obrazovnog sektora: 08

### 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, 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

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

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

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 Dolenc Gashi, prof., Grafička škola u Zagrebu, 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

#### **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

#### **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

### **IV. Tehničko i informatičko područje:**

/

### **V. Društveno–humanističko područje:**

Ankica Mlinarić, dipl. teolog, AZOO, Osijek – voditeljica  
Mateja Mandić, prof., ASOO, Zagreb  
Ivana Pilko Čunčić, prof., MZOS, Zagreb

#### **Etika**

Milana Funduk, prof., Klasična gimnazija, Zagreb  
dr. sc. Dijana Lozić-Leko, Gimnazija A. G. Matoša, Zabok

#### **Povijest**

mr. sc. Marijana Marinović, AZOO, Rijeka  
dr. sc. Željko Holjevac, Filozofski fakultet, Zagreb  
Lobert Simičić, dipl. sociolog i dipl. povjesničar, Medicinska škola, Rijeka  
Mladen Stojić, prof., Srednja škola za elektrotehniku i računalstvo, Rijeka  
Miroslav Šašić, prof., Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb

#### **Politika i gospodarstvo**

Martina Preglej, prof., Športska gimnazija, Zagreb  
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**

Diana Dudok, dipl. iur., Državna geodetska uprava, Zagreb

Matija Franić, geod. teh., Gradski ured za katastar i geodetske poslove grada Zagreba, Zagreb

dr. sc. Marijan Marjanović, dipl. ing. geod., Državna geodetska uprava, Zagreb

dr. sc. Damir Medak, dipl. ing. geod., Geodetski fakultet, Zagreb

Ratko Medan, dipl. ing. geod., Geodetska tehnička škola, Zagreb

Gordana Paškvan Budiselić, dipl. ing. arh., ASOO, Zagreb

Tvrtko Pavić, dipl. ing. geod., Geofoto d.o.o., Zagreb

Zlatan Soldo, dipl. ing. geod., Geodetska tehnička škola, Zagreb

Zdravka Šimić, dipl. ing. geod., Geodetska tehnička škola, Zagreb

Marija Tomić, dipl. ing. geod., Srednja škola Antun Matija Reljković, Slavonski Brod

dr. sc. Ivica Završki, dipl. ing. građ., Građevinski fakultet, Zagreb

### **4.3. Predlagatelji standarda kvalifikacije**

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih uz prethodnu suglasnost nadležnog sektorskog vijeća od 10. 2. 2011.