

Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i sporta

**STANDARD KVALIFIKACIJE**  
**TEHNIČAR ZA BRODOSTROJARSTVO**

## Popis kratica

AIS – Automatic Identification System, automatski sustav za praćenje i identifikaciju brodova  
ARPA – Automatic Radar Plotting Aids, pomorski radar za automatsko ucrtavanje  
ASOO – Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih  
ASCII – American Standard Code for Information Intercange, standardni američki kod koji se koristi za izmjenu informacija putem radiotelefonije  
AZOO – Agencija za odgoj i obrazovanje  
DOS – Disk Operating System, operacijski sustav za diskove  
DSC – Digital Security Control, digitalni sigurnosni sustav  
ECDIS – Electronic Chart Display and Information System, sustav za rukovanje elektroničkim kartama  
EPIRB – EMERGENCY Position Indicator Racio Beacon, radio plutača za označavanje mjesta u slučaju opasnosti ili potonuća  
EU – Europska unija  
GMDSS – Global Maritime Distress Safety System  
ICT – Information and Communications Technology, informacijsko-komunikacijska tehnologija  
IMDG Code – International Maritime Dangerous Goods Code, Međunarodna pomorska pravila za prijevoz opasnih tereta  
IMO – International Maritime Organization, Međunarodna pomorska organizacija  
IPTV – Internet Protocol Television, televizijski servis preko IP-a (internetskog protokola)  
IT – Information Technology, informacijska tehnologija  
LCD – Liquid Crystal Display, zaslon s tekućim kristalima  
MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova  
MSK – Minimum Safety Keeping, načela signalizacije zastavicama  
MZOS – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta  
NCVVO – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja  
NN – Narodne novine  
RCC – Rescue Co-ordinating Centre, Spasilački koordinacijski centar  
RH – Republika Hrvatska  
SART – Search and Rescue radar Transponder, Radarski dogovarač traganja i spašavanja  
SOLAS – Convention for Safety of Life at Sea, Konvencija o sigurnosti na moru  
STCW – International Convention on Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafares, 1978, as amended, Međunarodna konvencija o standardima izobrazbe, izdavanja svjedodžbi i držanju straže pomoraca (STCW), 1978, kako je izmjenjena i dopunjena  
TCP – Transmission Control Protocol, osnovni protokol za kreiranje veza na mreži  
VTS- Vessel Traffic Service, sustav nadgledanja i praćenja brodova

## Sadržaj

Sadržaj .....	3
1. Osnovna svojstva kvalifikacije .....	4
1.1. Naziv kvalifikacije .....	4
1.2. Razina kvalifikacije.....	4
1.3. Minimalan obujam kvalifikacije .....	4
1.4. Klasa kvalifikacije .....	4
2. Elementi kvalifikacije.....	5
2.1. Kompetencije i ishodi učenja .....	5
2.2. Jedinice ishoda učenja.....	7
2.2.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	7
2.2.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja (85% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja) .....	9
2.2.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja (15% od ukupnog udjela strukovnih jedinica ishoda učenja).....	11
2.2.4. Završni rad .....	11
2.3. Razrada jedinica ishoda učenja .....	12
2.3.1. Obvezne općeobrazovne jedinice ishoda učenja .....	12
2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja .....	118
2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja .....	179
3. Elementi za osiguranje kvalitete kvalifikacije .....	184
3.1. Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije .....	184
3.2. Opravdanost uvođenja kvalifikacije .....	184
3.3. Uloga kvalifikacije .....	185
3.4. Nadležne ustanove koje izdaju javnu ispravu o stečenoj kvalifikaciji.....	185
4. Elementi za osiguranje kvalitete standarda kvalifikacije .....	186
4.1. Referentni brojevi .....	186
4.2. Članovi radnih skupina koji su sudjelovali u izradbi standarda kvalifikacije .	186
4.2.1. Općeobrazovni dio .....	186
4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije .....	188

### *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 za brodogradarstvo

### **1.2. Razina kvalifikacije**

4.2.

### **1.3. Minimalan obujam kvalifikacije**

Ukupno: 240

### **1.4. Klasa kvalifikacije**

Potpuna

## 2. Elementi kvalifikacije

### 2.1. Kompetencije i ishodi učenja

Pojedinac će:

- upravljati postupcima rada, nadzora, ocjenjivanja uspješnosti i održavanja sigurnosti porivnog stroja i pomoćnih strojeva
- držati sigurnu stražu u stroju
- koristiti interne komunikacijske sustave
- upravljati radom glavnog porivnog stroja
- upravljati radom pomoćnih strojeva
- rukovati sustavima upravljanja glavnog i pomoćnih strojeva
- održavati sigurnost porivnog stroja
- održavati sigurnost pomoćnih strojeva
- upravljati sustavima goriva
- upravljati sustavima podmazivanja
- upravljati sustavima balasta i ostalim crpnim sustavima
- upravljati elektrotehničkim, elektroničkim i upravljačkim sustavima
- rukovati elektrotehničkim i elektroničkim sustavima upravljanja
- održavati električnu, elektroničku i upravljačku opremu
- upravljati uklanjanjem kvarova električne, elektroničke i upravljačke opreme
- koristiti ručni alat, alatne strojeve i mjerne uređaje za proizvodnju i popravak na brodu
- upravljati sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka
- održavati i popravljati brodske strojne uređaje i opremu
- otkrivati i utvrđivati uzroke kvarova strojeva na brodu
- popravljati oštećenja strojeva na brodu
- koristiti sredstva osobne zaštite na brodu
- primjenjivati postupke zaštite na radu i zaštite okoliša u skladu sa propisima
- osigurati primjenu postupaka za sprječavanje onečišćenja morskog okoliša
- primijeniti temeljna načela trima, stabilnosti i naprezanja brodske konstrukcije s ciljem održavanja sposobnosti broda za plovidbu
- izraditi plan kontrole u slučajevima nužde i oštećenja broda
- primijeniti postupke protupožarne zaštite

- upravljati korištenjem protupožarnih uređaja i sredstava za spašavanje
- održavati protupožarna sredstva, opremu za spašavanje i ostala sredstva za održavanje sigurnosti
- pružiti medicinsku prvu pomoć na brodu
- provoditi međunarodno pravo i nacionalne propise
- provoditi i nadzirati provođenje nacionalnih i međunarodnih zahtjeva i propisa o sigurnosti života na moru i zaštiti morskog okoliša
- koristiti vještine rukovođenja i upravljanja posadom broda
- osigurati zaštitu broda, posade, putnika i operativnost sustava u slučajevima nužde
- pridonositi sigurnosti osoblja, putnika i broda
- rukovati brodicom za spašavanje
- koristiti engleski jezik u govoru i pismu za obavljanje poslova brodstrojara.

## 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 (A2, A2+, B1)		4
	Čitanje (A2+, B1)		4
	Slušanje (A2+, B1)		4
	Pisanje (A2+, B1)		4
	Govor (A2+, B1)		4
	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A2, A2+, B1)		4
II. Matematičko područje:			
Matematika			
	Brojevi		4
	Algebra i funkcije		3
	Oblik i prostor		4
	Mjerenje		4
	Podatci		3
	Infinitezimalni račun		3
III. Prirodoslovno područje:			
Geografija			
	Geografski pristup		0,5
	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru		0,5
	Orijentacija i geografske karte		1
	Prirodno-geografski procesi i organizacija prostora		1
	Društveno-geografski procesi i organizacija prostora		1
Fizika			
	Gibanja		1
	Sile i polja		1
	Rad i energija		1
	Termodinamika		1
	Elektrodinamika		1
	Titranje, valovi, zvuk		1
	Elektromagnetski valovi i svjetlost		1

	Atomi i atomske jezgre		1
Kemija			
	Čestična građa tvari		2
	Osnove elektrokemije		1
	Metali i nemetali		1
IV. Tehničko i informatičko područje:			
Računalstvo			
	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija		2
	Računalne mreže i internet		2
	Obrada i prikaz podataka		2
	Rješavanje problema pomoću računala		2
V. Društveno-humanističko područje:			
Povijest			
	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada		0,5
	Uspon i pad staroga svijeta		1
	Srednjovjekovne civilizacije		1
	Temelji modernog svijeta		1,5
	Doba građanskih revolucija		1
	Dvadeseto stoljeće		1,5
Katolički vjeronauk			
	Religioznost i put religija		1,5
	Kršćanska objava i vjera		1,5
	Crkva u sadašnjosti i prošlosti		2
	Kršćanska antropologija		1,5
	Kršćansko razumijevanje morala		2
	Kršćanska vjera u suvremenom svijetu		1,5
Etika			
	Moralno iskustvo – predrefleksivna svijest		1,5
	Etika socijalnog života		2
	Primijenjena etika		2
	Etika kao filozofija morala		2
	Etička argumentacija i etičke teorije		2,5
Politika i gospodarstvo			
	Politika		2
	Gospodarstvo		2
VI. Umjetničko područje:			
/			
VII. Tjelesno i zdravstveno područje:			
Tjelesna i zdravstvena kultura			
	Kineziološka teorijska znanja		1
	Kineziološke aktivnosti		3
	Transformacija kinantropoloških obilježja		2
	Kineziološki postupci unapređenja zdravlja		2
UKUPNO			121,5



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

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0601-4/O-14/01	Tehničko crtanje i nacrtna geometrija		8,5
J-0601-4/O-14/02	Tehnička mehanika		7,5
J-0601-4/O-14/03	Elementi strojeva		5
J-0601-4/O-14/04	Tehnički materijali		3,5
J-0601-4/O-14/05	Termodinamika		5
J-0601-4/O-14/06	Hidraulika i pneumatika		4
J-0601-4/O-14/07	Elektrotehnika i elektronika		3,5
J-0601-4/O-14/08	Upravljanje i održavanje elektrotehničkih i elektronskih sustava i upravljačke opreme		4
J-0601-4/O-14/09	Glavni porivni stroj		4
J-0601-4/O-14/10	Sustavi napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja		2
J-0601-4/O-14/11	Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja		3
J-0601-3/O-14/01	Korištenje internih komunikacijskih sustava na brodu		1
J-0601-4/O-14/12	Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima		2,5
J-0601-4/O-14/13	Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi		3,5
J-0601-3/O-14/02	Sisaljke i kormilarski uređaji na brodu		1
J-0601-4/O-14/14	Cjevovodi, separatori i rashladni uređaji na brodu		3
J-0601-4/O-14/15	Uređaji za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu		2,5
J-0601-3/O-14/03	Osovinski vod		1
J-0601-3/O-14/04	Brodski parni kotlovi		1,5
J-0601-3/O-14/05	Uređaji brodskih parnih kotlova		1
J-0601-3/O-14/06	Brodске parne turbine		1
J-0601-3/O-14/07	Konstrukcija broda		1
J-0601-4/O-14/16	Trim, stabilnost i naprezanja brodske konstrukcije		1
J-0601-4/O-14/17	Planovi kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija		1
J-0601-4/O-14/18	Izvanredne situacije u plovidbi		1
J-0601-3/O-14/08	Plovila za spašavanje		0,5
J-0601-4/O-14/19	Napuštanje broda u slučaju opasnosti		1
J-0601-3/O-14/09	Preživljavanje u plovilima za spašavanje		0,5
J-0601-4/O-14/20	Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi		3,5
J-0601-3/O-14/10	Držanje straže u stroju		0,5
J-0601-3/O-14/11	Postupci zaštite pri radu na brodu		1
J-0601-4/O-14/21	Upravljanje i vođenje posade broda		1
J-0601-3/O-14/12	Zaštita morskog okoliša		1
J-0601-4/O-14/22	Sigurnost posade i putnika		1

J-0601-3/O-14/13	Sredstva za spašavanje i protupožarnu zaštitu		0,5
J-0601-4/O-14/23	Medicinska pomoć na brodu		2
J-0601-4/O-14/24	Protupožarna zaštita na brodu		1
J-0601-4/O-14/25	Rukovanje protupožarnim sredstvima		1
J-0601-3/O-14/14	Rukovanje brodicom za spašavanje		1,5
J-0601-3/O-14/15	Tehnologija ručne obrade		2
J-0601-4/O-14/26	Tehnologija strojne obrade		3
J-0601-3/O-14/16	Tehnologija spajanja materijala		1
J-0601-3/O-14/17	Toplinska obrada		1
J-0601-3/O-14/18	Sastavljanje, rastavljanje i ugradnja sklopova		3
J-0601-3/O-14/19	Održavanje sklopova strojeva i uređaja		3
J-0601-4/O-14/27	Mjerenja i ispitivanja u brodstrojarstvu		2
J-0601-4/O-14/28	Vježbe na brodu		4
J-0601-3/O-14/20	Engleski jezik u struci		4
UKUPNO			111

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

Kôd	Naziv	Razina	Obujam
J-0601-3/I-14/01	Psihofizičke karakteristike čovjeka na radnom mjestu		3,5
J-0601-3/I-14/02	Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije		2
J-0601-3/I-14/03	Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove		1,5
UKUPNO			3,5

### 2.2.4. Završni rad

Naziv	Razina	Obujam
Završni rad		4

## 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 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 94/13) 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 govornoga teksta – eksplicitno i implicitno<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti svojim riječima bit govornoga 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><li>4. organizirati jasno i smisleno govornu poruku pomoću bilježaka i grafičkih prikaza</li></ol>

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

<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 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 94/13) 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 normom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti jezična pravila hrvatskog standardnog jezika u skladu</li> </ul> </li> </ol>

	s pravopisnom, pravogovornom, fonološkom, morfološkom, tvorbenom, sintaktičkom, leksičko-semantičkom i stilističkom normom
--	--

<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 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 94/13) 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 komunikacijsku funkciju teksta</li> </ol>



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

<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 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 94/13) 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, sadržaj i jezik</li> </ul> </li> <li>7. potvrditi argumentima svoj stav o poznatom književnom tekstu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ poduprijeti argumentima svoj stav o poznatom književnom</li> </ul> </li> </ol>

	tekstu
--	--------

<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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti tekstove s grafičkim elementima</li> </ul> </li> </ol>

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

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Jezični sustav i sadržaji stranog jezika (A2, A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti jezične zakonitosti i vokabular u razvijanju jezičnih vještina radi ostvarivanja pisane i usmene komunikacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prepoznati jezične strukture više razine i vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke</li> <li>2. upotrijebiti osnovne jezične sadržaje i oblike više razine u svrhu ostvarivanja komunikacije</li> <li>3. izdvojiti potrebne jezične strukture radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u poznatim i novim uvjetima</li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava više razine na novim sadržajima</li> <li>5. koristiti osnovne jezične strukture više razine i prošireni vokabular u jednostavnim opisima i situacijama iz svakodnevice</li> <li>6. iskazati podatke o poznatim i bliskim temama uz povremenu stručnu pomoć u različitim uvjetima</li> <li>7. uočiti osnovne jezične pojave više razine 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 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 94/13) 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. prepoznati jezične strukture više razine i prošireni vokabular u usmenom i pisanom izričaju uz progresiju jezika struke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati jezične strukture i vokabular u poznatim temama i situacijama</li> </ul> </li> <li>2. upotrijebiti osnovne jezične sadržaje i oblike više razine u svrhu ostvarivanja komunikacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti osnovne jezične sadržaje i oblike više razine u različitim komunikacijskim situacijama</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti potrebne jezične strukture radi ostvarenja komunikacije s različitim osobama u poznatim i novim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati odgovarajući vokabular i jezične strukture u svrhu ostvarivanja komunikacije u različitim uvjetima</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti osnove jezičnog sustava više razine na novim sadržajima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti komunikacijske situacije različitih sadržaja i oblika</li> </ul> </li> <li>5. koristiti osnovne jezične strukture više razine i prošireni vokabular u jednostavnim opisima i situacijama iz svakodnevice</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ opisati osobe i mjesta iz poznatoga i novoga okružja</li></ul> <p>6. iskazati podatke o poznatim i bliskim temama uz povremenu stručnu pomoć u različitim uvjetima</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ostvariti složeniju pisanu ili usmenu komunikaciju uz povremenu jezičnu pomoć</li></ul> <p>7. uočiti osnovne jezične pojave više razine radi izbjegavanja ili ispravljanja vlastitih ili tuđih pogrešaka u govoru i pismu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti točne i netočne pisane ili usmene iskaze</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čitanje (A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čitati tekstove koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke</li> <li>▪ razumjeti opis osjećaja i želja u osobnim pismima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti globalni i detaljni smisao tekstova šireg raspona vokabulara i složenijih jezičnih struktura koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke</li> <li>2. klasificirati opis događaja, osjećaja i želja u osobnim pismima</li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u tekstu koji se bavi svakodnevnim temama na standardnom jeziku</li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz nešto složenijih izvornih i didaktičkih tekstova</li> <li>5. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora</li> <li>6. uočiti značajke različitih vrsta tekstova</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 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 94/13) 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 globalni i detaljni smisao tekstova šireg raspona vokabulara i složenijih jezičnih struktura koji su pisani standardnim jezikom ili jezikom struke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati nekim uređajem nakon čitanja uputa za uporabu na stranom jeziku</li> </ul> </li> <li>2. klasificirati opis događaja, osjećaja i želja u osobnim pismima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ poredati kronološki događaje opisane u osobnom pismu</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti ključne informacije u tekstu koji se bavi svakodnevnim temama na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti u obliku bilježaka ključne informacije u jednostavno pisanom novinskom članku o poznatoj temi</li> </ul> </li> <li>4. izdvojiti specifične informacije iz nešto složenijih izvornih i didaktičkih tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prisjetiti se specifičnih informacija iz pročitanoog teksta u udžbeniku</li> </ul> </li> <li>5. kritički procijeniti sadržaj teksta i namjere autora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razaznati glavnu nit polemike u jednostavno pisanom novinskom članku</li> </ul> </li> <li>6. uočiti značajke različitih vrsta tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ svrstati tekstove prema njihovim značajkama u članke, brošure, pisma, književne tekstove ili stručne tekstove</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Slušanje (A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti glavne poruke radijskih i televizijskih programa o tekućim događajima ili temama od osobnog interesa i iz jezika struke ako su iskazane relativno polako i razumljivo</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati složene jezične strukture i vokabular</li> <li>2. slijediti zahtjevne upute, izlaganja, programe</li> <li>3. izdvojiti glavnu misao i namjeru govornika u razgovoru na standardnom jeziku</li> <li>4. interpretirati razgovor među izvornim govornicima na poznatu temu</li> <li>5. razlikovati pojedinosti i specifične informacije iz snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku</li> <li>6. uočiti glavne misli jednostavnih izlaganja o poznatim temama, pod uvjetom da su jasno strukturirana</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 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 94/13) 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 složene jezične strukture i vokabular <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati složenije jezične strukture i vokabular te ih moći u zadatku odabrati, razvrstati, povezati, dopuniti, upisati i sl.</li> </ul> </li> <li>2. slijediti zahtjevne upute, izlaganja, programe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ slušati, primjerice, upute za uporabu tehničkih uređaja i pomagala, detaljni plan nekoga putovanja i sl., razumjeti i uočiti informacije te ih moći razvrstati, poredati, povezati i sl.</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti glavnu misao i namjeru govornika u razgovoru na standardnom jeziku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ slušati izjave različitih govornika o istoj temi/situaciji, razumjeti njihovu namjeru i stav te ih pridružiti ponuđenim odgovorima, ili razvrstati u određenu kategoriju</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati razgovor među izvornim govornicima na poznatu temu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ slušati dijaloge/razgovore među izvornim govornicima o njihovim navikama i svakodnevnim aktivnostima rješavajući zadatke višestrukog izbora, zadatke povezivanja, sređivanja i zadatke kratkih odgovora</li> </ul> </li> <li>5. razlikovati pojedinosti i specifične informacije iz snimljenih i/ili izgovorenih odlomaka, uz uvjet da se govori razgovijetno i na standardnome jeziku</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ slušati i gledati kratke snimljene odlomke iz informativnih emisija s radija ili televizije, primjerice, kratki prilozi o događajima, ljudima i pojavama iz svakodnevnog života te rješavati zadatke višestrukog izbora, povezivanja, razvrstavanja, dopunjavanja i zadatke kratkih odgovora</li></ul> <p>6. uočiti glavne misli jednostavnih izlaganja o poznatim temama, pod uvjetom da su jasno strukturirana</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ pratiti jednostavna izlaganja o poznatim temama, primjerice, samostalne usmene prezentacije učenika, pod uvjetom da su jasno strukturirana i izgovorena na standardnome jeziku te moći zabilježiti glavne misli izlaganja</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Pisanje (A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati jednostavan vezani tekst o poznatoj temi ili temi prema osobnom interesu</li> <li>▪ napisati osobno pismo opisujući doživljaje i dojmove</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odabrati jezične strukture i vokabular sukladno obliku i vrsti pisanog jezičnog izričaja</li> <li>2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u jednostavne pisane izričaje</li> <li>3. izvesti zaključke iz nezahtjevnih tekstova</li> <li>4. prikazati informacije u jednostavnim službenim pisanim izričajima</li> <li>5. izložiti svoje misli, osjećaje, ideje u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti</li> <li>6. koristiti bilješke za oblikovanje strukturiranog teksta nakon slušanja ili čitanja teksta</li> <li>7. interpretirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu</li> <li>8. upotrijebiti klasificirane informacije u strukturiranom pisanom izričaju</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnom pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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. odabrati jezične strukture i vokabular sukladno obliku i vrsti pisanog jezičnog izričaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati odgovarajuće jezične strukture i vokabular</li> </ul> </li> <li>2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u jednostavne pisane izričaje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati riječi i fraze potrebne za iznošenje vlastitih stajališta i mišljenja</li> </ul> </li> <li>3. izvesti zaključke iz nezahtjevnih tekstova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati bitne informacije u nezahtjevnim tekstovima</li> </ul> </li> <li>4. prikazati informacije u jednostavnim službenim pisanim izričajima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati određeni jednostavni službeni izričaj</li> </ul> </li> <li>5. izložiti svoje misli, osjećaje, ideje u osobnim pismima, razglednicama ili e-pošti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati osobno pismo, razglednicu ili e-poštu</li> </ul> </li> <li>6. koristiti bilješke za oblikovanje strukturiranog teksta nakon slušanja ili čitanja teksta</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ oblikovati strukturirani tekst nakon čitanja ili slušanja</li></ul> <p>7. interpretirati informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ procijeniti informacije o razgovoru, tekstu ili vizualnom materijalu</li></ul> <p>8. upotrijebiti klasificirane informacije u strukturiranom pisanom izričaju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ oblikovati odabrane informacije u strukturirani pisani izričaj</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Govor (A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komunicirati u većini situacija koje se mogu pojaviti tijekom putovanja područjem u kojem se taj jezik govori</li> <li>▪ uključiti se u razgovor bez pripreme o temama koje su im poznate</li> <li>▪ obrazložiti svoja stajališta i ukratko objasniti, ispričati priču, opisati reakcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odabrati jezične strukture i vokabular u skladu s oblikom i vrstom usmenog izričaja</li> <li>2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u tečne i točne govorne izričaje</li> <li>3. komentirati nezahtjevne tekstove</li> <li>4. preispitati svoje misli, osjećaje, ideje u govornom izričaju</li> <li>5. povezati bilješke nakon slušanja ili čitanja u strukturirano usmeno izlaganje</li> <li>6. provjeriti informacije u razgovoru</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 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 94/13) 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. odabrati jezične strukture i vokabular u skladu s oblikom i vrstom usmenog izričaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti točnost strukture i vokabulara</li> </ul> </li> <li>2. povezati vlastita stajališta i mišljenja o svakodnevnim i stručnim temama u tečne i točne govorne izričaje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sortirati različita izgovorena mišljenja i stajališta</li> </ul> </li> <li>3. komentirati nezahtjevne tekstove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti pročitano ili slušano</li> </ul> </li> <li>4. preispitati svoje misli, osjećaje, ideje u govornom izričaju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati misli, osjećaje i ideje tijekom govorenja</li> </ul> </li> <li>5. povezati bilješke nakon slušanja ili čitanja u strukturirano usmeno izlaganje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati ključne informacije u usmenom izlaganju</li> </ul> </li> <li>6. provjeriti informacije u razgovoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ preispitati točnost prikupljenih informacija tijekom razgovora</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Međukulturalno djelovanje (interkulturalna kompetencija) (A2, A2+, B1)
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razviti bitna sociokulturna orijentacijska znanja o zemlji/zemljama jezika koji se uči u svim jezičnim djelatnostima</li> <li>▪ primijeniti znanja o različitim uzrocima nerazumijevanja između osoba iz različitih kultura</li> <li>▪ prepoznati i preispitati sličnosti i razlike između kulture vlastite zemlje i zemlje jezika cilja</li> <li>▪ isticati tolerantno ophođenje s osobama iz drugih kultura</li> <li>▪ ostvariti složeniju komunikaciju i suradnju s različitim osobama i skupinama u promjenjivim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> <li>▪ prosuđivati kritički o različitostima uz obranu i argumentiranje vlastitih stavova i vrijednosti te uvažavanja tuđih</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. usporediti posebnosti vlastite kulture i vrijednosti s kulturom i vrijednostima jezika cilja</li> <li>2. procijeniti istaknuta obilježja kulture i vrijednosti zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> <li>3. prikazati pojavnosti koje nose obilježja stereotipa ili diskriminacije</li> <li>4. argumentirati mišljenje o uzrocima nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</li> <li>5. vrjednovati ustaljena pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju</li> <li>6. razlikovati pozitivne sociokulturne vrijednosti od etnocentrizma, nacionalizma, rasizma i drugih čimbenika diskriminacije</li> <li>7. stvoriti nove komunikacijske situacije koje sadržavaju mogućnost 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 promjenjivim uvjetima</li> <li>9. ostvariti komunikaciju i suradnju s pojedincima ili skupinom u nepredviđenim uvjetima uz uvažavanje različitosti</li> <li>10. samovrjednovati osobne vrijednosti i stavove u odnosu na različitosti općenito i različite kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja</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 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 94/13) i <i>Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi</i> (NN 112/10).
<b>Primjer</b>	1. usporediti posebnosti vlastite kulture i vrijednosti s kulturom i

<p><b>provjere i vrjednovanja</b></p>	<p>vrijednostima jezika cilja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti pozitivne sociokulturne vrijednosti u vlastitoj kulturi ili kulturi zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> </ul> <p>2. procijeniti istaknuta obilježja kulture i vrijednosti zemlje (ili zemalja) jezika cilja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kritički se osvrnuti u govornom ili pisanom izričaju na istaknuta obilježja kulture i vrijednosti zemlje (ili zemalja) jezika cilja</li> </ul> <p>3. prikazati pojavnosti koje nose obilježja stereotipa ili diskriminacije</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prezentirati u govornom ili pisanom izričaju situacije iz svakodnevnog života koje oslikavaju primjere stereotipa u svrhu otklanjanja i izbjegavanja predrasuda</li> </ul> <p>4. argumentirati mišljenje o uzrocima nerazumijevanja među osobama iz različitih kultura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opravdati svoje gledište o uzrocima nerazumijevanja u različitim oblicima komunikacije</li> </ul> <p>5. vrjednovati ustaljena pravila ponašanja u komunikaciji na jeziku cilju</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zaključiti o prihvatljivosti ponašanja iz odabranoga primjera</li> </ul> <p>6. razlikovati pozitivne sociokulturne vrijednosti od etnocentrizma, nacionalizma, rasizma i drugih čimbenika diskriminacije</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kritički prosuditi pozitivne vrijednosti na temelju usmenog ili pisanog poticaja u samostalnom izričaju</li> </ul> <p>7. stvoriti nove komunikacijske situacije koje sadržavaju mogućnost verbalne i neverbalne strategije za uspostavljanje kontakta s osobom iz različite kulture</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prezentirati problemsku situaciju u simuliranoj komunikaciji</li> </ul> <p>8. koristiti prigodan jezični registar (formalno/neformalno) u različitim skupinama i situacijama u promjenjivim uvjetima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prilagoditi način razgovora ili izlaganja različitim obilježjima skupine</li> </ul> <p>9. ostvariti komunikaciju i suradnju s pojedincima ili skupinom u nepredviđenim uvjetima uz uvažavanje različitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti odgovarajući jezični registar uz pristojne uobičajene izraze i geste određenoj skupini</li> </ul> <p>10. samovrjednovati osobne vrijednosti i stavove u odnosu na različitosti općenito i različite kulture zemlje (ili zemalja) jezika cilja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ samostalno obraniti osobne stavove koji su u okvirima normi pristojnoga ponašanja i ophođenja u različitim oblicima komunikacije</li> </ul>
---------------------------------------	--

<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 radijanima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. računati u skupovima N, Z, Q i R</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 radijanima</li> <li>9. primijeniti zapis broja u zadanom ili nepoznatom brojevnom sustavu</li> <li>10. primijeniti n! u složenijim algebarskim izrazima</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 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 94/13) 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 N, Z, Q i R <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi računске operacije u skupovima N, Z, Q i R</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> <li>5. primijeniti definiciju logaritma i osnovna svojstva računskih operacija s logaritmima u računski složenijim situacijama</li> </ol>



	<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> <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> </ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Algebra i funkcije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti postotke, omjere i razmjere, kvadratnu, eksponencijalnu i logaritamsku funkciju, jednadžbu i nejednadžbu</li> <li>▪ rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijen</li> <li>▪ računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima</li> <li>▪ riješiti linearne i trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>▪ prikazati linearnu funkciju, funkciju apsolutne vrijednosti i trigonometrijske funkcije</li> <li>▪ koristiti nizove i istražiti elementarne funkcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti postotke, omjere i razmjere</li> <li>2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene</li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima</li> <li>4. riješiti linearne jednadžbe, nejednadžbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti</li> <li>5. primijeniti kvadratne jednadžbe, nejednadžbe i kvadratnu funkciju</li> <li>6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe</li> <li>7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednadžbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta</li> <li>8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike</li> <li>9. koristiti nizove</li> <li>10. istražiti elementarne funkcije</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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rabiti postotke, omjere i razmjere u jednostavnim konkretnim situacijama iz svakodnevnog života i struke</li> </ul> </li> <li>2. rabiti potencije s cjelobrojnim eksponentom i korijene <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati zbroj, umnožak i kvocijent potencija s cjelobrojnim eksponentom, potencirati potenciju te računati s korijenima</li> </ul> </li> <li>3. računati s algebarskim izrazima i jednostavnijim razlomcima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, kub binoma, zbroj i razliku kubova prilikom rastavljanja algebarskih</li> </ul> </li> </ol>

	<p>izraza na faktore i prilikom skraćivanja razlomaka</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. riješiti linearne jednačbe, nejednačbe i njihove sustave te prikazati linearnu funkciju i funkciju apsolutne vrijednosti       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti rješenje linearne jednačbe, nejednačbe, sustava i jednostavnije jednačbe s apsolutnim vrijednostima te nacrtati i opisati tijek i predznak linearne funkcije</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti kvadratne jednačbe, nejednačbe i kvadratnu funkciju       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati rješenja kvadratne jednačbe, povezati koeficijente kvadratne jednačbe s rješenjima (Vièteove formule), riješiti sustav linearne i kvadratne jednačbe te koristiti graf kvadratne funkcije za rješavanje kvadratne nejednačbe</li> </ul> </li> <li>6. rabiti eksponencijalnu i logaritamsku funkciju te eksponencijalne i logaritamske jednačbe i nejednačbe       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti eksponencijalnu i logaritamsku jednačbu i nejednačbu koristeći svojstva eksponencijalne i logaritamske funkcije (injektivnost, rast i pad funkcije)</li> </ul> </li> <li>7. prikazati trigonometrijske funkcije i riješiti trigonometrijske jednačbe koristeći trigonometrijsku kružnicu i formule identiteta       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati i ispitati tijek trigonometrijskih funkcija te riješiti trigonometrijsku jednačbu koristeći trigonometrijsku kružnicu, svojstva trigonometrijskih funkcija i formula identiteta</li> </ul> </li> <li>8. primijeniti binomni poučak i elemente kombinatorike       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti članove u razvoju binoma te broj permutacija, varijacija i kombinacija bez ponavljanja i s ponavljanjem</li> </ul> </li> <li>9. koristiti nizove       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti aritmetički niz te geometrijski niz i eksponencijalnu funkciju u jednostavnim primjerima kamatnog računa</li> </ul> </li> <li>10. istražiti elementarne funkcije       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti tijek elementarnih funkcija, analizirati (linearne, kvadratne, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske) funkcije te rabiti njihova svojstva</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 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 94/13) 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 svakodnevnomu okružju i umjetnosti (trokut, četverokut, pravilni mnogokut, kružnica, krug i dijelovi kruga) te riješiti praktične zadatke sa stvarnim objektima prikazujući ih pomoću geometrijskih likova</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 životom i strukom</li> </ul> </li> </ol>

	<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 te 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 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 94/13) 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 sličnost</li> </ul> </li> </ol>

	<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 zadatcima 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>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikupiti, organizirati, prikazati i protumačiti 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 tražene podatke uz raspravu valjanosti metode</li> <li>2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju</li> <li>3. predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama</li> <li>4. protumačiti prikupljene i prikazane podatke</li> <li>5. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka</li> <li>6. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke</li> <li>7. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza 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 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 94/13) 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 tražene podatke uz raspravu valjanosti metode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sakupiti podatke iz primarnih izvora (tzv. primarni podatci) pomoću upitnika i eksperimenta, bilježeći opažanja, mjerenja i/ili rezultate te raspraviti je li metoda prikupljanja podataka valjana</li> </ul> </li> <li>2. rasporediti prikupljene podatke po izabranom kriteriju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razvrstati i organizirati diskretne (npr. mjesec ili godina rođenja) i kontinuirane (npr. visina, tjelesna masa) primarne podatke</li> </ul> </li> <li>3. predočiti prikupljene podatke pomoću linijskog, stupčastog i kružnog dijagrama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati podatke na primjeren način pomoću tablice, linijskog, kružnog i stupčastog dijagrama i histograma s pravilno označenim osima, nazivima, skalama te razredima jednake širine</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti prikupljene i prikazane podatke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati prikupljene podatke i donijeti zaključke o podacima prikazanih tablicom, dijagramom (uključujući stupčasti dijagram, višestruki stupčasti dijagram, kružni dijagram) i drugim grafičkim prikazima</li> </ul> </li> <li>5. proračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti niza podataka</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati srednje vrijednosti (aritmetička sredina, medijan, mōd) i mjere raspršenosti niza numeričkih podataka</li></ul> <p>6. odrediti vjerojatnost događaja za prikupljene i analizirane podatke</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti elementarne događaje, izraziti ih pomoću skupovnih operacija te izračunati vjerojatnost traženih događaja</li></ul> <p>7. istražiti utjecaj dodavanja ili uklanjanja podataka na srednje vrijednosti niza podataka</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati utjecaj dodavanja ili uklanjanja jednog ili više podataka na srednje vrijednosti niza numeričkih podataka</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Infinitezimalni račun
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti i izračunati limesa niza i funkcije u točki</li> <li>▪ derivirati funkciju i primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije</li> <li>▪ prikazati graf racionalne funkcije</li> <li>▪ odrediti primitivnu funkciju</li> <li>▪ izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. odrediti limes niza koristeći teoreme o limesima</li> <li>2. izračunati limes funkcije u točki</li> <li>3. derivirati funkciju</li> <li>4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije</li> <li>5. prikazati graf racionalne funkcije</li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija</li> <li>7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnom pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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 limes niza koristeći teoreme o limesima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati limes niza koristeći teoreme o limesima</li> </ul> </li> <li>2. izračunati limes funkcije u točki <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti limes funkcije u točki</li> </ul> </li> <li>3. derivirati funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati derivaciju funkcije koristeći pravila deriviranja</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti derivaciju funkcije pri određivanju jednadžbe tangente u točki grafa funkcije, ekstrema i točaka infleksije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti jednadžbu tangente u točki grafa, točke ekstrema i točke infleksije</li> </ul> </li> <li>5. prikazati graf racionalne funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ crtati graf funkcije koristeći derivacije funkcije</li> </ul> </li> <li>6. odrediti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti primitivnu funkciju koristeći tablicu derivacija</li> </ul> </li> <li>7. izračunati površinu ispod grafa kvadratne funkcije primjenjujući Newton-Leibnizovu formulu</li> </ol>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ odrediti površinu ispod grafa kvadratne funkcije</li></ul> |
|--|--|

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Geografski pristup
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati geografski pristup i metodologiju geografije u tumačenju prirodno-geografskih i društveno-geografskih procesa te organizaciji prostora</li> <li>▪ prepoznati 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</li> <li>2. nabrojiti grane, discipline i objekt istraživanja pojedinih disciplina geografije</li> <li>3. opisati položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja</li> <li>4. prepoznati važnost geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe</li> <li>5. opisati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unaprjeđenju kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva</li> <li>6. prepoznati 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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izreći definiciju geografije svojim riječima</li> </ul> </li> <li>2. nabrojiti grane, discipline i objekt istraživanja pojedinih disciplina geografije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti objekt istraživanja za grane i odabrane discipline geografije</li> </ul> </li> <li>3. opisati položaj geografije u sustavu znanosti i sustavu odgoja i obrazovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ smjestiti geografiju u pripadajuće područje znanosti i nastavni predmet u odnosu prema drugim predmetima</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati važnost geografije u obrazovanju i svakodnevnom životu osobe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere važnosti geografskih znanja i vještina u razvoju osam ključnih kompetencija</li> </ul> </li> <li>5. opisati doprinos znanstvenih spoznaja geografije unaprjeđenju</li> </ol>

	<p>kvalitete života, razvoju društva i gospodarstva</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izraziti svojim riječima primjer doprinosa znanstvenih spoznaja geografije za unaprjeđenje kvalitete života, razvoj društva i gospodarskih djelatnosti</li></ul> <p>6. prepoznati ulogu geografije u prostornom i regionalnom planiranju i upravljanju prostorom prema konceptu održivog razvoja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti primjer uloge geografije u sadržaju i mjerama prostornog plana naselja ili strategije regionalnog razvoja županije</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Zemlja u Sunčevu sustavu i svemiru
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati građu svemira, položaj Zemlje u Sunčevu sustavu i gibanja Zemlje i njihov utjecaj za život ljudi</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izreći definicije osnovnih pojmova o svemiru</li> <li>2. imenovati svemirska tijela</li> <li>3. odrediti položaj Zemlje u Sunčevu sustavu</li> <li>4. opisati postanak te prepoznati oblik i dimenzije Zemlje</li> <li>5. razlikovati gibanja Zemlje i njihove posljedice</li> <li>6. prepoznati 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 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 94/13) 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 definicije osnovnih pojmova o svemiru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti teoriju velikog praska kao način tumačenja postanka svemira</li> </ul> </li> <li>2. imenovati svemirska tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere zvijezda, zvijezda, galaksije i nakupina galaksija</li> </ul> </li> <li>3. odrediti položaj Zemlje u Sunčevu sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati položaj Zemlje u odnosu na Sunce i druge planete u Sunčevu sustavu</li> </ul> </li> <li>4. opisati postanak te prepoznati oblik i dimenzije Zemlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti svojim riječima hlađenje planetarnih maglica, oblik i dimenzije Zemlje</li> </ul> </li> <li>5. razlikovati gibanja Zemlje i njihove posljedice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti posljedice rotacije i revolucije Zemlje</li> </ul> </li> <li>6. prepoznati utjecaj gibanja Zemlje na ljude i ljudske djelatnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati lokalno i zonalno vrijeme, vrste kalendara, utjecaj godišnjih doba na primarne djelatnosti</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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi skicu, sve vrste dijagrama, tablicu i tematsku kartu na</li> </ul> </li> </ol>

	temelju samostalno prikupljenih prostornih podataka
--	---



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Prirodno-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>▪ opisati prirodno-geografske faktore i procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini i njihov utjecaj na organizaciju prostora</li> <li>▪ prepoznati koncept održivog razvoja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti razlike među elementima prirodne osnove na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini te imenovati primjere na geografskoj karti</li> <li>2. prepoznati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> <li>3. izdvojiti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje</li> <li>4. prepoznati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora</li> <li>5. opisati važnost racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava</li> <li>6. prepoznati koncept održivog razvoja, važnost zaštite okoliša i nužnost pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara</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 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 94/13) 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. navesti razlike među elementima prirodne osnove na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini te imenovati primjere na geografskoj karti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati na geografskoj karti razlike među elementima prirodne osnove (reljef, klima, vode, tlo) na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>2. prepoznati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati prirodno-geografske procese na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti prirodne pojave i interakcije pozivajući se na osnovne principe prirodnih znanosti i koristiti znanstveno nazivlje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti uzroke i posljedice prirodno-geografskih procesa na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i kontinentalnoj razini</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati utjecaj prirodno-geografskih faktora na organizaciju prostora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati utjecaj prirodno-geografskih faktora na demografske strukture i naseljenost, strukturu i razvoj gospodarstva</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. opisati važnost racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti primjere racionalnog korištenja tla, pitke vode i drugih prirodnih bogatstava</li></ul></li><li>6. prepoznati koncept održivog razvoja i nužnost pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti primjer primjene koncepta održivog razvoja i pravedne raspodjele prirodnih i stečenih dobara</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>▪ prepoznati utjecaj demogeografskih i ekonomsko-geografskih procesa na naselja i organizaciju prostora</li> <li>▪ razlikovati 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. prepoznati demografske strukture i vrste naselja u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu</li> <li>2. primijeniti pravila određivanja sastavnica prirodnog i prostornog kretanja stanovništva na zadanim primjerima</li> <li>3. prepoznati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</li> <li>4. razvrstati države u skupine prema kriterijima za mjerenje razvijenosti i pokazateljima životnog standarda</li> <li>5. opisati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li> <li>6. imenovati na geografskoj karti sjedišta i primjere država članica najvažnijih međunarodnih organizacija i regionalnih integracija</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 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 94/13) 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. prepoznati demografske strukture i vrste naselja u zavičaju, Hrvatskoj i u svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati demografske strukture i njihov prostorni raspored, razvoj i oblike naselja, ruralnog krajolika i urbanih sustava u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti pravila određivanja sastavnica prirodnog i prostornog kretanja stanovništva na zadanim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati na temelju zadanih podataka odrednice prirodnog, prostornog i općeg kretanja stanovništva</li> </ul> </li> <li>3. prepoznati prostorne sustave primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti u mjestu, zavičaju, Hrvatskoj, Europi i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati strukturu, značenje i prostorni raspored primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti na zadanoj prostornoj razini</li> </ul> </li> <li>4. razvrstati države u skupine prema kriterijima za mjerenje razvijenosti i pokazateljima životnog standarda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imenovati primjere država prema zadanom kriteriju za</li> </ul> </li> </ol>

	<p>mjerenje razvijenosti i pokazatelju životnog standarda</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. opisati procese europskog integriranja i globalizacijske procese te njihov utjecaj na hrvatsko društvo<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti etape europskog integriranja, stadije globalizacije te njihov utjecaj na hrvatsko društvo</li></ul></li><li>6. imenovati na geografskoj karti sjedišta i primjere država članica najvažnijih međunarodnih organizacija i regionalnih integracija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ povezati sjedišta i primjere država članica najvažnijih međunarodnih organizacija i regionalnih integracija s njihovom lokacijom na geografskoj karti</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Gibanja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne kinematičke pojmove u opisu gibanja</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. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju</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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati grafikon ovisnosti brzine i vremena ili puta i vremena iz podataka o pravocrtnom gibanju tijela</li> </ul> </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> </ol>

	<p>7. objasniti kutnu brzinu, kutnu akceleraciju i centripetalnu akceleraciju na kružnom gibanju</p> <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>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Sile i polja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti koncepte sile i polja u primjerima važnim za struku</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. prosuditi ravnotežu krutog tijela</li> <li>6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima</li> <li>7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona</li> <li>8. 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 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 94/13) 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. prosuditi ravnotežu krutog tijela <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> </li> <li>6. razmatrati pojave djelovanja sila u tekućinama i plinovima te primijeniti opise tlakova u različitim primjerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raspraviti o čemu ovisi koliko je puta veća sila koja podiže teret</li> </ul> </li> </ol>

	<p>od sile izazvane našom rukom na hidrauličkoj dizalici</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. objasniti međudjelovanje točkastih električnih naboja pomoću Coulombovog zakona<ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti kako se promijeni sila između dvaju raznoimenih naboja ako im upola smanjimo udaljenost</li></ul></li><li>8. povezati magnetsko, električno i gravitacijsko polje kao jedinstven koncept prostora kojega čini djelovanje različitih sila<ul style="list-style-type: none"><li>▪ osmisliti pokuse kojima možete dokazati koja polja djeluju u nekom prostoru</li></ul></li></ol>
--	--



<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 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 94/13) 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 kličući 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati pomoću gravitacijske potencijalne energije tijela na određenoj visini kinetičku energiju pri slobodnom padu</li> </ul> </li> </ol>

<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 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 94/13) 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 iznesite 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 <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> </li> </ol>

	<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>Kód</b>	
<b>Naziv</b>	Elektrodinamika
<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 elektrodinamike u različitim primjerima važnim za struku</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti usmjerenom 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. objasniti primjenu elektromagnetske indukcije</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnom pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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 usmjerenom 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 pomoću trošila 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 izložiti njegovo otkriće</li> </ul> </li> <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</li> </ul> </li> </ol>

	<p>magnetska indukcija u sva tri slučaja</p> <ol style="list-style-type: none"><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. objasniti 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 s harmonijskim titranjem, valovima i zvukom u primjerima važnima 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 valova</li> <li>6. razlikovati transverzalni od longitudinalnog vala</li> <li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije valova</li> <li>8. raspraviti o spektru i primjeni 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 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 94/13) 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 longitudinalnog vala</li> </ul> </li> <li>7. prikazati pojave odbijanja, loma, ogiba i superpozicije valova</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ nacrtati odbijanje, lom, ogib i superpoziciju mehaničkih valova</li></ul> <p>8. raspraviti o spektru i primjeni zvučnih valova</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti primjenu ultrazvuka u medicini</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Elektromagnetski valovi i svjetlost
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<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 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 94/13) 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 slika predmeta koji se nalazi na dvostrukoj žarišnoj udaljenosti od konvergentne leće</li> </ul> </li> </ol>



	<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 koncepte 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 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 94/13) 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 te dvije linije 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti što su <math>\beta</math> čestice i gdje nastaju</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti zakone očuvanja naboja i masenog broja prilikom nuklearnih reakcija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati koliki su maseni broj i broj protona izotopa torija koji</li> </ul> </li> </ol>

	<p>nastaju alfa raspadom izotopa <math>^{238}_{92}\text{U}</math></p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. uporabiti u rješavanju zadataka zakon radioaktivnog raspada<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></li><li>8. objasniti primjenu nuklearne energije dobivene fisijom i fuzijom<ul style="list-style-type: none"><li>▪ raspraviti prednosti i nedostatke korištenja nuklearne fisije za dobivanje električne energije</li></ul></li></ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Čestična građa tvari
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći osnovna znanja o građi atoma te osnovnim principima na kojima je zasnovan periodni sustav elemenata</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti strukturu atoma</li> <li>2. navesti podatke koji se mogu iščitati iz periodnog sustava elemenata</li> <li>3. usporediti fizikalna svojstva metala i nemetala</li> <li>4. odrediti valenciju nekog atoma s obzirom na njegov položaj u periodnom sustavu elemenata</li> <li>5. navesti osnovna svojstva kemijskih veza</li> <li>6. objasniti značenje Lewisove simbolike</li> <li>7. povezati važnost međumolekulskih sila s građom tvari</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 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 94/13) 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 strukturu atoma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati atom kao neutralni sustav jezgre i elektronskog omotača</li> </ul> </li> <li>2. navesti podatke koji se mogu iščitati iz periodnog sustava elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ očitati protonski broj i relativnu atomsku masu kemijskih elemenata u periodnom sustavu elemenata</li> </ul> </li> <li>3. usporediti fizikalna svojstva metala i nemetala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati svojstva metala i nemetala s obzirom na položaj u periodnom sustavu elemenata</li> </ul> </li> <li>4. odrediti valenciju atoma kemijskog elementa s obzirom na njegov položaj u periodnom sustavu elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti valenciju atoma kemijskog elementa na osnovi njegovog položaja u periodnom sustavu elemenata</li> </ul> </li> <li>5. navesti osnovna svojstva kemijskih veza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti svojstva ionskih i kovalentnih spojeva temeljem prirode njihovih veza</li> </ul> </li> <li>6. objasniti značenje Lewisove simbolike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti Lewisovu simboliku na konkretnim primjerima</li> </ul> </li> <li>7. povezati važnost međumolekulskih sila s građom tvari <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti primjere molekula koje se mogu udružiti međumolekulskim silama</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Osnove elektrokemije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći temeljna znanja o reakcijama oksidacije i redukcije, reaktivnosti metala, načelu pretvorbe kemijske energije u električnu i električne energije u kemijsku te osnovnih procesa na elektrodama galvanskog članka i elektrolizera</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. povezati reakcije oksidacije i redukcije s promjenom oksidacijskog broja</li> <li>2. razlikovati oksidacijsko i redukcijsko sredstvo</li> <li>3. predvidjeti moguće ishode oksido-redukcijskih procesa na elektrodama pri elektrolizi vode i taljevine kemijskog spoja</li> <li>4. protumačiti pomoću shematskog prikaza Daniellova članka sastavne dijelove članka</li> <li>5. usporediti kemijske reakcije u galvanskom članku i elektroliznom članku</li> <li>6. povezati kemijsku reaktivnost metala i predznak standardnog elektrodnog potencijala</li> <li>7. predvidjeti razliku potencijala galvanskog ili elektroliznog članka</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 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 94/13) 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. povezati reakcije oksidacije i redukcije s promjenom oksidacijskog broja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti oksidacijske brojeve pri izjednačavanju jednadžbi jednostavnih reakcija oksidacije i redukcije</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati oksidacijsko i redukcijsko sredstvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ označiti oksidacijsko i redukcijsko sredstvo u jednostavnoj redoks reakciji</li> </ul> </li> <li>3. predvidjeti moguće ishode oksido-redukcijskih procesa na elektrodama pri elektrolizi vode i taljevine kemijskog spoja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati jednadžbama procese na elektrodama pri elektrolizi vode i taljevine kemijskog spoja (bakrovog(II) klorida, natrijevog klorida)</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti pomoću shematskog prikaza Daniellova članka sastavne dijelove članka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati na shematskom prikazu Daniellovog članka polučlanak, elektrodne reakcije, pozitivan i negativan pol</li> </ul> </li> <li>5. usporediti kemijske reakcije u galvanskom članku i elektroliznom članku</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ označiti vrstu kemijske reakcije na elektrodama u galvanskom članku i elektroliznom članku</li><li>6. povezati kemijsku reaktivnost metala i predznak standardnog elektrodnog potencijala<ul style="list-style-type: none"><li>▪ klasificirati metale prema kemijskoj reaktivnosti</li></ul></li><li>7. predvidjeti razliku potencijala galvanskog ili elektroliznog članka<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izračunati vrijednosti napona galvanskog ili elektroliznog članka</li></ul></li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Metali i nemetali
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći temeljna znanja o svojstvima metala i nemetala, njihovoj primjeni, biološkom značenju i utjecaju na okoliš</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pokazati važnost tehnički važnih metala i njihovih legura</li> <li>2. prikupiti najvažnije činjenice o svojstvima nemetala po skupinama u periodnom sustavu elemenata</li> <li>3. izabrati spojeve nemetala koji imaju utjecaj na biosferu</li> <li>4. prikazati važnost vode u svakodnevnom životu i svim ljudskim aktivnostima</li> <li>5. prikazati vrste pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi</li> <li>6. izložiti važnost primjene umjetnih gnojiva</li> <li>7. otkriti važnost zbrinjavanja otpada</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 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 94/13) 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 važnost tehnički važnih metala i njihovih legura <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati dobivanje tehnički važnih metala (željeza, aluminijska, bakra) i njihovih legura s njihovom upotrebom</li> </ul> </li> <li>2. prikupiti najvažnije činjenice o svojstvima nemetala po skupinama u periodnom sustavu elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati na primjerima utjecaj nemetala i njihovih spojeva na biosferu</li> </ul> </li> <li>3. izabrati spojeve nemetala koji imaju utjecaj na biosferu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predvidjeti posljedice koje nastaju od nekontroliranog ispuštanja plinova u atmosferu (efekt staklenika, ozonska rupa, kisele kiše, fotokemijski smog)</li> </ul> </li> <li>4. prikazati važnost vode u svakodnevnom životu i svim ljudskim aktivnostima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati kruženje vode u prirodi, pročišćavanje vode za piće te pročišćavanje otpadnih voda</li> </ul> </li> <li>5. prikazati vrste pesticida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predvidjeti opasnost od nekontrolirane primjene pesticida</li> </ul> </li> <li>6. izložiti važnost primjene umjetnih gnojiva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati prednosti pravilne primjene umjetnih gnojiva</li> </ul> </li> <li>7. otkriti važnost zbrinjavanja otpada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ istražiti načine zbrinjavanja i recikliranja različitih vrsta otpada</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Poznavanje i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti pojmove informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT-a) koje su važne za razumijevanje rada računala</li> <li>▪ razviti vještine potrebne za korištenje računalnog sustava</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati prikaz različitih vrsta podataka u računalu</li> <li>2. primijeniti osnovne operacije u binarnom brojevnom sustavu</li> <li>3. opisati ulogu logičkih sklopova u radu računala</li> <li>4. razlikovati osobine i odabrati pogodne komponente računalnog sustava</li> <li>5. koristiti operacijski sustav računala i prilagoditi ga svojim potrebama</li> <li>6. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju</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 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 94/13) 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 prikaz različitih vrsta podataka u računalu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti mjernu jedinicu količine podataka</li> <li>▪ zapisivati različite vrste podataka u računalu (cijele i realne brojeve, znakove)</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti osnovne operacije u binarnom brojevnom sustavu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati dekadski i binarni brojevni sustav</li> <li>▪ koristiti osnovne operacije nad binarnim brojevima</li> <li>▪ opisati važnost binarnog brojevno sustava za rad računala</li> </ul> </li> <li>3. opisati ulogu logičkih sklopova u radu računala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti, prepoznati, skicirati, opisati osnovne logičke sklopove</li> <li>▪ povezivati logički izraz i logički sklop</li> <li>▪ pojednostavniti logički izraz</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati osobine i odabrati pogodne komponente računalnog sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati i ocijeniti svojstva pojedinih komponenata računala (način priključivanja, usporedba svojstava)</li> <li>▪ odabrati komponente računalnog sustava sukladno potrebama obrade podataka</li> </ul> </li> <li>5. koristiti operacijski sustav računala i prilagoditi ga svojim potrebama</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ razlikovati i upotrebljavati elemente grafičkog korisničkog sučelja</li><li>▪ rukovati postupkom dodavanja ili uklanjanja programa i sklopovlja te korisničkih računa</li><li>▪ podešavati postavke sučelja, miša, tipkovnice, zaslona, mreže</li></ul> <p>6. rukovati datotekama i mapama u grafičkom korisničkom sučelju</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izrađivati nove, tražiti, premještati, kopirati, brisati datoteke i mape na računalu</li><li>▪ koristiti izbornik Datoteka, Uređivanje, Pogled i Alati</li><li>▪ koristiti aplikaciju za osnovno uređivanje crteža</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Računalne mreže i internet
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati obilježja mreža i interneta</li> <li>▪ koristiti usluge interneta</li> <li>▪ razviti svijest i vještine sigurnog korištenja internetom</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. povezati uređaje u određeni tip mreže</li> <li>2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka</li> <li>3. komunicirati elektroničkom poštom</li> <li>4. koristiti usluge interneta</li> <li>5. koristiti računalo, mrežu i internet na siguran način</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 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 94/13) 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. povezati uređaje u određeni tip mreže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti infrastrukturu mreže</li> <li>▪ imenovati mreže prema veličini i namjeni</li> <li>▪ izraditi shemu manje mreže s uređajima koji su potrebni i pripadajućim brzinama veza</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati načine spajanja na internet i pravila prijenosa podataka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati načine spajanja na internet (potrebno sklopovlje, programi, davatelji usluga, protokoli)</li> <li>▪ procijeniti brzinu prijenosa neke količine podataka</li> <li>▪ objasniti i razlikovati pojmove poslužitelj (server) i klijent te korisnički račun i korisničko ime</li> </ul> </li> <li>3. komunicirati elektroničkom poštom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati e-poštu klijenta i web-poštu</li> <li>▪ podesiti poštanski sandučić</li> <li>▪ napisati, poslati, pročitati, odgovoriti te proslijediti elektroničku poruku te elektroničku poruku s privitkom</li> </ul> </li> <li>4. koristiti usluge interneta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti tražilicu za naprednije traženje sadržaja</li> <li>▪ pohraniti adrese često posjećivanih stranica u mapu Favoriti</li> <li>▪ procijeniti valjanost i kvalitetu sadržaja dobavljenih</li> </ul> </li> </ol>

	<p>posredstvom interneta</p> <p>5. koristiti računalo, mrežu i internet na siguran način</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ rukovati osobnim podacima i podacima potrebnim za pristup mreži na siguran način</li><li>▪ ažurirati antivirusni program, očistiti računalo od štetnih programa</li><li>▪ argumentirati pojmove zaštita identiteta, pristojnost na internetu, autorska prava, licencija, slobodni programi</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Obrada i prikaz podataka
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći i razviti vještine naprednog korištenja programa za obradu teksta, programa za izradu prezentacija i izradu web stranica uz prilagodbu multimedije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice</li> <li>2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci</li> <li>3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati prezentaciju</li> <li>4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na Internet</li> <li>5. modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi 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 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 94/13) 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 postupke za uređivanje i oblikovanje teksta na razini znaka, odlomka i stranice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati postavke pisanja i odlomak sukladno potrebama</li> <li>▪ pripremiti dokument za ispis</li> <li>▪ pripremiti tekst s više stupaca s umetanjem simbola, crteža, matematičkih formula i tablica</li> <li>▪ osmisliti i izraditi neki dokument (životopis, molba ...)</li> </ul> </li> <li>2. koristiti i primijeniti program kojim će se prilagoditi slika, zvuk ili video potrebama korištenja u struci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ oblikovati slike (povećavati, umanjivati, podešavati kontrast, izrezivati, rotirati ...)</li> <li>▪ prilagoditi i ugraditi slike, zvuk i video</li> <li>▪ razlikovati razne oblike prikaza slike, zvuka i videa</li> </ul> </li> <li>3. koristiti i primijeniti program za izradu prezentacija te samostalno prikazati prezentaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temu i jedan od dostupnih predložaka dizajna na prezentaciju</li> <li>▪ umetati i podesiti tekst, sliku, crtež, grafikon, tablicu, zvuk i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>efekte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ osmisliti i izložiti prezentaciju na zadanu temu (prikupiti podatke, slike i sl.)</li></ul> <p>4. koristiti i primijeniti program za oblikovanje web stranica te oblikovanu stranicu postaviti na internet</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ oblikovati tekst, umetati slike, hiperveze i tablice koristeći program za uređivanje stranica</li><li>▪ postaviti datoteke na internet</li></ul> <p>5. modelirati problem iz struke i iz svakodnevnog života te uporabom stečenih vještina i mogućnosti određene aplikacije izraditi rješenje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ djelotvorno komunicirati u skupini licem u lice i na daljinu</li><li>▪ osmisliti brošuru, letak, poslovni dopis, logo, plan cijena, izračun, račun, priopćenje za tisak ili druge dokumente prema potrebi</li><li>▪ prezentirati uradak</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Rješavanje problema pomoću računala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osmisлити i kreirati program koji rješava problem</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati postupak nastajanja programa</li> <li>2. objasniti pojam algoritma</li> <li>3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod</li> <li>4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu</li> <li>5. osmisлити te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja</li> <li>6. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone</li> <li>7. osmisлити cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke primjenjujući spoznaje iz više područja</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 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 94/13) 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 postupak nastajanja programa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati pojmove program, naredba, programski jezik programiranje</li> <li>▪ nabrojiti i opisati korake koji se koriste u programiranju</li> </ul> </li> <li>2. objasniti pojam algoritma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti ulogu algoritma u procesu programiranja</li> <li>▪ obrazložiti tri osnovna algoritamska postupka: slijed, grananje i ponavljanje</li> <li>▪ dati primjer algoritma iz svakodnevnog života</li> </ul> </li> <li>3. opisati dijagram toka, njegove simbole i pseudokod <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti i opisati ključne riječi pseudokoda</li> <li>▪ analizirati program napisan u pseudokodu ili dijagramu toka</li> </ul> </li> <li>4. analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati i kategorizirati osnovne naredbe u konkretnom programskom jeziku</li> <li>▪ analizirati program zapisan u konkretnom programskom jeziku, dijagramu toka ili pseudokodu</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. osmisлити te kreirati program u konkretnom programskom jeziku koji rješava određeni problem uporabom slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati i analizirati problem te osmisлити postupak rješavanja problema i izraditi dijagram toka i/ili pseudokod</li> <li>▪ napisati program slijedne strukture, strukture grananja i strukture ponavljanja koristeći naredbe programskog jezika</li> <li>▪ ispitati ispravnost programa</li> </ul> </li> <li>6. koristiti i primijeniti program za tablično računanje za izradu dokumenata koji sadrže oblikovane podatke, formule, funkcije i grafikone       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unositi i mijenjati podatke te oblikovati ćelije i tablicu</li> <li>▪ koristiti formule, funkcije za izračunavanje zbroja prosjeka, minimuma, maksimuma, prebrojavana te izdvajanje podataka</li> <li>▪ izraditi grafikon uporabom čarobnjaka</li> <li>▪ pripremiti dokument za ispis</li> </ul> </li> <li>7. osmisлити cjelokupno rješenje jednostavnijeg problema iz struke primjenjujući spoznaje iz više područja       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabom znanja i vještina iz više područja izraditi rješenje jednostavnijeg problema, prema potrebi koristiti dostupnu literaturu i izvore na internetu</li> <li>▪ prezentirati rješenje</li> </ul> </li> </ol>
--	---

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Od lovca i sakupljača do stanovnika grada
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti biološke i kulturne procese na prostoru Hrvatske i šire 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 život lovca i sakupljača plodova starijeg kamenog doba</li> <li>2. raspraviti promjene koje je izazvao prijelaz na ratarstvo i stočarstvo</li> <li>3. objasniti kulturne grupe u prapovijesno doba i njihove karakteristike</li> <li>4. identificirati podrijetlo, prostor i obilježja najstarijih stanovnika u metalno doba</li> <li>5. usporediti svakodnevni život ljudi na određenoj lokaciji u različitom vremenu</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 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 94/13) 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 život lovca i sakupljača plodova starijeg kamenog doba <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati život lovca i sakupljača plodova starijeg kamenog doba</li> </ul> </li> <li>2. raspraviti promjene koje je izazvao prijelaz na ratarstvo i stočarstvo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti promjene koje je izazvao prijelaz na ratarstvo i stočarstvo</li> </ul> </li> <li>3. objasniti kulturne grupe u prapovijesno doba i njihove karakteristike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imenovati najznačajnije kulturne grupe u prapovijesno doba i njihove karakteristike</li> </ul> </li> <li>4. identificirati podrijetlo, prostor i obilježja najstarijih stanovnika u metalno doba <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti pregled podrijetla, prostora i obilježja najstarijih stanovnika u metalno doba</li> </ul> </li> <li>5. usporediti svakodnevni život ljudi na određenoj lokaciji u različitom vremenu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi prikaz svakodnevnog života ljudi na određenoj lokaciji u različitom vremenu</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Uspón i pad staroga svijeta
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<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 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 94/13) 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> <li>5. objasniti proces objedinjavanja sredozemnog bazena pod rimskim vlašću <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi prikaze procesa objedinjavanja sredozemnog bazena</li> </ul> </li> </ol>

	<p>pod rimskom vlašću</p> <ol style="list-style-type: none"><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
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti temeljne procese europskog srednjovjekovlja te kako su pojedine države i različite kulturne tradicije utjecale na društvene promjene i odnose u Hrvatskoj</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati društvene i kulturne promjene u razdoblju srednjega vijeka u Europi i svijetu</li> <li>2. usporediti temeljne procese rasta i zastoja u hrvatskom ranom srednjovjekovlju s procesima u širem okruženju</li> <li>3. izdvojiti promjene u organizaciji države, društva i širenju kršćanstva od 11. do 14. stoljeća</li> <li>4. razlikovati kulturna postignuća Hrvata i kulturna postignuća ostalih europskih naroda u srednjem vijeku</li> <li>5. objasniti svakodnevni život ljudi u gradu i na selu u razdoblju srednjeg vijeka u Hrvatskoj</li> </ol>
<b>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije</b>	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su <i>Državnom pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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 društvene i kulturne promjene u razdoblju srednjega vijeka u Europi i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati na lenti glavne društvene i kulturne promjene u razdoblju srednjega vijeka u Europi i svijetu</li> </ul> </li> <li>2. usporediti temeljne procese rasta i zastoja u hrvatskom ranom srednjovjekovlju s procesima u širem okruženju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti temeljne procese rasta i zastoja u hrvatskom ranom srednjovjekovlju s procesima u širem okruženju</li> </ul> </li> <li>3. izdvojiti 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>4. razlikovati kulturna postignuća Hrvata i kulturna postignuća ostalih europskih naroda u srednjem vijeku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ načiniti usporedbenu tablicu kulturna postignuća Hrvata i kulturna postignuća ostalih europskih naroda u srednjem vijeku</li> </ul> </li> <li>5. objasniti svakodnevni život ljudi u gradu i na selu u razdoblju srednjeg vijeka u Hrvatskoj <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi prikaz svakodnevnog života ljudi u gradu i na selu u razdoblju srednjeg vijeka u Hrvatskoj</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 ako i 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>Državним pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti tri međusobno povezana povijesna procesa na hrvatskom prostoru: formiranje modernih nacija, kapitalističkog gospodarstva i moderne znanosti i kulture u europskom kontekstu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati promjene u Europi, svijetu i Hrvatskoj u razdoblju globalne trgovine i europske premoći</li> <li>2. razmotriti proces teritorijalne integracije i formiranja moderne hrvatske nacije u europskom kontekstu</li> <li>3. objasniti jačanje građanstva i pojavu radništva u kontekstu razvoja kapitalističkog gospodarstva</li> <li>4. raspraviti intelektualna kretanja i kulturne promjene u Hrvatskoj na prijelazu stoljeća</li> <li>5. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekooceanskih migracija do početka 20. stoljeća</li> <li>6. opisati zbivanja u Hrvatskoj i njezinom širem okruženju uoči Prvog svjetskog rata</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 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 94/13) 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 promjene u Europi, svijetu i Hrvatskoj u razdoblju globalne trgovine i europske premoći <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti promjene u Europi, svijetu i Hrvatskoj u razdoblju globalne trgovine i europske premoći</li> </ul> </li> <li>2. razmotriti proces teritorijalne integracije i formiranja moderne hrvatske nacije u europskom kontekstu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlikovati proces teritorijalne integracije i formiranja moderne hrvatske nacije u europskom kontekstu</li> </ul> </li> <li>3. objasniti jačanje građanstva i pojavu radništva u kontekstu razvoja kapitalističkog gospodarstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati jačanje građanstva i pojavu radništva u kontekstu razvoja kapitalističkog gospodarstva</li> </ul> </li> <li>4. raspraviti intelektualna kretanja i kulturne promjene u Hrvatskoj na prijelazu stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti intelektualna kretanja i kulturne promjene u Hrvatskoj na prijelazu stoljeća</li> </ul> </li> <li>5. ustanoviti uzroke, pravce i posljedice prekooceanskih migracija do početka 20. stoljeća <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kreirati prikaz uzroka, pravaca i posljedica prekooceanskih</li> </ul> </li> </ol>

	<p>migracija do početka 20. stoljeća</p> <p>6. opisati zbivanja u Hrvatskoj i njezinom širem okruženju uoči Prvog svjetskog rata</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ nabrojiti zbivanja u Hrvatskoj i njezinom širem okruženju uoči Prvog svjetskog rata</li></ul>
--	--

<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 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 94/13) 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 Njemačkoj</li> </ul> </li> </ol>



	<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>	Religioznost i put religija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razumjeti religioznost kao bitnu odrednicu povijesti čovjeka i čovječanstva te razvoj religija i fenomenologiju religijskih pravaca danas</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti temeljna religiozna pitanja o svijetu i životu</li> <li>2. opisati temeljna obilježja religioznosti</li> <li>3. razlikovati prirodne i objavljene religije</li> <li>4. analizirati odrednice velikih svjetskih religija i svjetonazora</li> <li>5. usporediti monoteističke religije: židovstvo, kršćanstvo i islam</li> <li>6. voditi dijalog o religioznim pitanjima uvažavajući različitost</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 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 94/13) 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. navesti temeljna religiozna pitanja o svijetu i životu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti temeljna religiozna pitanja o svijetu i životu</li> </ul> </li> <li>2. opisati temeljna obilježja religioznosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti temeljne oblike religioznog izražavanja</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati prirodne i objavljene religije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti kriterije razlikovanja prirodnih i objavljenih religija</li> </ul> </li> <li>4. analizirati odrednice velikih svjetskih religija i svjetonazora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati obilježja velikih svjetskih religija i svjetonazora</li> </ul> </li> <li>5. usporediti monoteističke religije: židovstvo, kršćanstvo i islam <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti obilježja monoteističkih religija</li> </ul> </li> <li>6. voditi dijalog o religioznim pitanjima uvažavajući različitost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ otkriti zajedničke odrednice religija</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kršćanska objava i vjera
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati izvore kršćanske objave, njezin razvojni put u Starom zavjetu, lik Isusa Krista i njegovo djelo spasenja te značenje za kršćansku vjeru danas</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ustanoviti izvore i povijesne etape kršćanske objave</li> <li>2. navesti bitne sadržaje kršćanske objave i načine njezina prenošenja</li> <li>3. raščlaniti proces nastanka Biblije i njezinu strukturu</li> <li>4. otkriti temeljne poruke Svetog pisma i njegovo značenje za kršćanski život</li> <li>5. opisati Isusov povijesni lik i njegovo povijesnospasenjsko značenje kao Sina Božjega</li> <li>6. protumačiti poruku i djelo Isusa Krista te njegovu prisutnost u životu Crkve danas</li> <li>7. analizirati odrednice kršćanske vjere u Kristovo uskrsnuće, život vječni i eshatološko dovršenje</li> <li>8. usporediti osobu Isusa Krista s utemeljiteljima drugih religija</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 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 94/13) 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. ustanoviti izvore i povijesne etape kršćanske objave <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti izvore i povijesne etape kršćanske objave</li> </ul> </li> <li>2. navesti bitne sadržaje kršćanske objave i načine njezina prenošenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti bitne sadržaje kršćanske objave i načine njezina prenošenja</li> </ul> </li> <li>3. raščlaniti proces nastanka Biblije i njezinu strukturu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati proces nastanka Biblije i njezinu strukturu</li> </ul> </li> <li>4. otkriti temeljne poruke Svetog pisma i njegovo značenje za kršćanski život <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti temeljne poruke Svetog pisma na oblikovanje kršćanskog života</li> </ul> </li> <li>5. opisati Isusov povijesni lik i njegovo povijesnospasenjsko značenje kao Sina Božjega <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti izvore za Isusovu povijesnost i njegovo povijesnospasenjsko značenje kao Sina Božjega</li> </ul> </li> <li>6. protumačiti poruku i djelo Isusa Krista te njegovu prisutnost u životu Crkve danas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati poruku i djelo Isusa Krista te njegovu prisutnost u</li> </ul> </li> </ol>

	<p>životu Crkve danas</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. analizirati odrednice kršćanske vjere u Kristovo uskrsnuće, život vječni i eshatološko dovršenje<ul style="list-style-type: none"><li>▪ poduprijeti argumentima razloge kršćanske vjere u Kristovo uskrsnuće, život vječni i eshatološko dovršenje</li></ul></li><li>8. usporediti osobu Isusa Krista s utemeljiteljima drugih religija<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ustanoviti sličnosti i razlike između osobe Isusa Krista i utemeljitelja drugih religija</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Crkva u sadašnjosti i prošlosti
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti etape nastanka i povijesti Crkve te značenje Crkve za vjeru i život kršćana</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. otkriti povijesne početke i strukturiranje Crkve</li> <li>2. objasniti važnost Crkve za kršćansku vjeru i život</li> <li>3. razmotriti značenje Blažene Djevice Marije kao uzor vjere</li> <li>4. iskazati odnos sakramenata kršćanske inicijacije i pripadnosti Crkvi</li> <li>5. navesti temeljne odrednice susreta Crkve s antičkim svijetom</li> <li>6. analizirati život i djelovanje Crkve u srednjem vijeku</li> <li>7. opisati krize i obnove Crkve u novom vijeku</li> <li>8. ustanoviti zadaće Crkve u suvremenom svijetu</li> <li>9. primijeniti načela ekumenizma</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 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 94/13) 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. otkriti povijesne početke i strukturiranje Crkve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potkrijepiti činjenicama povijesne početke i strukturiranje Crkve</li> </ul> </li> <li>2. objasniti važnost Crkve za kršćansku vjeru i život <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti važnost Crkve za kršćansku vjeru i život</li> </ul> </li> <li>3. razmotriti značenje Blažene Djevice Marije kao uzor vjere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati osobu Blažene Djevice Marije kao uzor vjere</li> </ul> </li> <li>4. iskazati odnos sakramenata kršćanske inicijacije i pripadnosti Crkvi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati povezanost sakramenata kršćanske inicijacije i pripadnosti Crkvi</li> </ul> </li> <li>5. navesti temeljne odrednice susreta Crkve s antičkim svijetom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti temeljne odrednice susreta Crkve s antičkim svijetom</li> </ul> </li> <li>6. analizirati život i djelovanje Crkve u srednjem vijeku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ razlučiti svijetle i tamne strane života i djelovanja Crkve u srednjem vijeku</li> </ul> </li> <li>7. opisati krize i obnove Crkve u novom vijeku <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti čimbenike kriza i obnove Crkve u novom vijeku</li> </ul> </li> <li>8. ustanoviti zadaće Crkve u suvremenom svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti zadaće Crkve u suvremenom svijetu</li> </ul> </li> <li>9. primijeniti načela ekumenizma</li> </ol>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti načela ekumenizma</li></ul> |
|--|---|

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kršćanska antropologija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati vlastitosti kršćanskog poimanja čovjeka u usporedbi s drugim antropologijama i u odnosu prema osobnom životu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ustanoviti posljedice različitih poimanja čovjeka za konkretan život</li> <li>2. povezati obilježja zrele osobnosti i izbor životnih vrijednosti</li> <li>3. otkriti temelje ljudskog dostojanstva u čovjekovoj stvorenosti na sliku Božju</li> <li>4. prepoznati u Isusu Kristu ideal ostvarenog čovječstva</li> <li>5. objasniti kršćansko poimanje slobode</li> <li>6. usporediti općeljudske i kršćanske vrjednote</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 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 94/13) 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. ustanoviti posljedice različitih poimanja čovjeka za konkretan život <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ propitati različita poimanja čovjeka na primjerima iz konkretnog života</li> </ul> </li> <li>2. povezati obilježja zrele osobnosti i izbor životnih vrijednosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raščlaniti odnos između ljudske zrelosti i životnih vrednota</li> </ul> </li> <li>3. otkriti temelje ljudskog dostojanstva u čovjekovoj stvorenosti na sliku Božju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti utemeljenost ljudskog dostojanstva u čovjekovoj stvorenosti na sliku Božju</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati u Isusu Kristu ideal ostvarenog čovječstva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati ideal ostvarenog čovječstva na primjeru Isusa Krista</li> </ul> </li> <li>5. objasniti kršćansko poimanje slobode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti temeljna obilježja kršćanskog poimanja slobode</li> </ul> </li> <li>6. usporediti općeljudske i kršćanske vrjednote <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti sličnosti i razlike između općeljudskih i kršćanskih vrjednota</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kršćansko razumijevanje morala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati temelje i načela kršćanskog morala te ih primijeniti na područje odnosa prema Bogu, istini, životu, obitelji i ljudskom radu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti značenje savjesti kao kriterija razlučivanja dobra i zla</li> <li>2. razmotriti odnos vjere i morala u Svetom pismu</li> <li>3. ustanoviti odnos evanđeoskog zakona ljubavi i kršćanskog djelovanja</li> <li>4. povezati vjeru i ljubav prema Bogu s njihovim konkretnim izrazima</li> <li>5. navesti odrednice kršćanskog poimanja obitelji</li> <li>6. protumačiti kršćanski stav prema životu i njegovoj zaštiti</li> <li>7. uspostaviti odnos između spoznaje Boga kao istine i života u istini</li> <li>8. izložiti temeljne odrednice kršćanskog pogleda na ljudski rad</li> <li>9. opisati doprinos kršćanske vjere zalaganju za mir u svijetu</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 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 94/13) 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 značenje savjesti kao kriterija razlučivanja dobra i zla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati na konkretnom primjeru značenje savjesti kao kriterija razlučivanja dobra i zla</li> </ul> </li> <li>2. razmotriti odnos vjere i morala u Svetom pismu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati odnos vjere i morala u Svetom pismu</li> </ul> </li> <li>3. ustanoviti odnos evanđeoskog zakona ljubavi i kršćanskog djelovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati posljedice evanđeoskog zakona ljubavi za kršćansko djelovanje</li> </ul> </li> <li>4. povezati vjeru i ljubav prema Bogu s njihovim konkretnim izrazima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti oblike izražavanja vjere i ljubavi prema Bogu</li> </ul> </li> <li>5. navesti odrednice kršćanskog poimanja obitelji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti specifičnost kršćanskog poimanja obitelji</li> </ul> </li> <li>6. protumačiti kršćanski stav prema životu i njegovoj zaštiti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izložiti temeljne odrednice kršćanskog stava prema životu i njegovoj zaštiti</li> </ul> </li> <li>7. uspostaviti odnos između spoznaje Boga kao istine i života u istini <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ustanoviti posljedice spoznaje Boga za život u istini</li> </ul> </li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>8. izložiti temeljne odrednice kršćanskog pogleda na ljudski rad<ul style="list-style-type: none"><li>▪ istražiti temeljne odrednice kršćanskog pogleda na ljudski rad</li></ul></li><li>9. opisati doprinos kršćanske vjere zalaganju za mir u svijetu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti primjer kršćanskog zalaganja za mir u svijetu</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	
<b>Naziv</b>	Kršćanska vjera u suvremenom svijetu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati različite izazove suvremenoga svijeta koji potiču na novo promišljanje kršćanske vjere, putove dijaloga s drugim religijama i znanostima te doprinos kršćanstva rješavanju globalnih problema</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prepoznati promjene odnosa prema religiji i kršćanstvu u suvremenom svijetu</li> <li>2. razlučiti obilježja zrele i prosvijećene od fanatične i manipulativne religioznosti</li> <li>3. ustanoviti specifične razlike između kršćanstva i drugih religija</li> <li>4. primijeniti Kristov put osmišljavanja i prevladavanja patnje na događaje u osobnom životu i svijetu</li> <li>5. razlikovati vjernički i prirodoznanstveni pogled na stvarnost svijeta i čovjeka</li> <li>6. objasniti komplementarnost vjerničkog i znanstvenog pristupa stvarnosti</li> <li>7. otkriti mogućnosti suradnje i specifičnog doprinosa kršćanske vjere rješavanju globalnih problema: ekologije, mira u svijetu, etičkih i bioetičkih pitanja</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 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 94/13) 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. prepoznati promjene odnosa prema religiji i kršćanstvu u suvremenom svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti promjene odnosa prema religiji i kršćanstvu u suvremenom svijetu</li> </ul> </li> <li>2. razlučiti obilježja zrele i prosvijećene od fanatične i manipulativne religioznosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kategorizirati obilježja zrele i prosvijećene religioznosti</li> </ul> </li> <li>3. ustanoviti specifične razlike između kršćanstva i drugih religija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti specifične razlike između kršćanstva i drugih religija</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti Kristov put osmišljavanja i prevladavanja patnje na događaje u osobnom životu i svijetu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti posljedice Kristova puta osmišljavanja i prevladavanja patnje za osobni život</li> </ul> </li> <li>5. razlikovati vjernički i prirodoznanstveni pogled na stvarnost svijeta i čovjeka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati obilježja vjerničkog i prirodoznanstvenog pogleda na stvarnost svijeta i čovjeka</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. objasniti komplementarnost vjerničkog i znanstvenog pristupa stvarnosti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati komplementarnost vjerničkog i znanstvenog pristupa stvarnosti</li></ul></li><li>7. otkriti mogućnosti suradnje i specifičnog doprinosa kršćanske vjere rješavanju globalnih problema: ekologije, mira u svijetu, etičkih i bioetičkih pitanja<ul style="list-style-type: none"><li>▪ istražiti mogućnosti suradnje i specifičnog doprinosa kršćanske vjere rješavanju globalnih problema: ekologije, mira u svijetu, etičkih i bioetičkih pitanja</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 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 94/13) 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 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 94/13) 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 tehnologije, konzumerizma i zlouporabe medija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti mogu li znanstvenici kontrolirati posljedice</li> </ul> </li> </ol>

	znanstvenih otkrića i izuma
--	-----------------------------

<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 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 94/13) 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 prijevora 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 prisege 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 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 94/13) 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 vrednovati 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 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 94/13) 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>	2
<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 i 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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati pojam ljudskih prava kontekstu njihovog razvoja</li> </ul> </li> </ol>

	<p>i dokumenata koji ih reguliraju</p> <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>	2
<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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati značenje poduzetničkog pothvata</li> </ul> </li> </ol>

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

<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 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 94/13) 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>▪ nabrojati 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 teorijska 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-rekreacijske aktivnosti</li> </ul> </li> <li>5. nabrojiti specifične kineziološke i kineziterapeutske transformacijske postupke za unapređenje i očuvanje zdravlja s</li> </ol>

	<p>ciljem prevencije potencijalno najčešćih antropoloških negativnosti 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>Državim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja</i> (NN 63/08 i 90/10) i <i>Pravilnikom o načinu organiziranja i izvođenja nastave u strukovnim školama</i> (NN 140/09).
<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 94/13) 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 učenika i preventivno smanjuju zdravstvene probleme</li> </ul> </li> <li>3. kombinirati polistrukturne kompleksne aktivnosti koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti elemente određene polistrukturne kompleksne aktivnosti koji se primjenjuju za neaktivne skupine mišića te</li> </ul> </li> </ol>



	<p>upotrijebiti primjerene vježbe za jačanje i istežanje prema izabranom zanimanju</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. ovladati polistrukturalnim konvencionalnim aktivnostima koje su međupovezane s tipičnim kinantropološkim obilježjima iz opisa zanimanja<ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati aktivnosti za povećanje morfološkog statusa i unapređenja aerobnih sposobnosti u svrhu prevencije zdravstvenog statusa</li></ul></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<ul style="list-style-type: none"><li>▪ prilagoditi monostrukturne cikličke aktivnosti u svrhu cjeloživotnog vježbanja prema odabiru polaznika</li></ul></li></ol>
--	--

<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 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 94/13) 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> <li>3. prilagoditi izvedbu odabranih sadržaja s ciljem utjecaja na razvoj i održavanje bitnih funkcionalnih sposobnosti (aerobna i anaerobna izdržljivost)</li> </ol>

	<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> <p>4. usporediti izvedbu bitnih kinezioloških sadržaja s ciljem cjelovite transformacije lokomotornog sustava (mobilnosti lokomotornog sustava, stabilnosti lokomotornog sustava)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati kineziološke sadržaje za pokretljivost, aktivnost, jačanje i transformaciju lokomotornog sustava</li></ul> <p>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)</p> <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>
--	--

<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, istezanja) 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 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 94/13) 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati kineziterapeutske vježbe za rehabilitaciju lokomotornog sustava</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>4. sastaviti i provesti statičke vježbe istezanja (stretching) za smanjenje tonusa onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem<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></li><li>5. objasniti i primijeniti skup vježbi masaže i samomasaže (labavljenja, glađenja, gnječenja, istezanja) u stajanju, sjedenju ili ležanju onih dijelova lokomotornog sustava koji su najviše aktivirani izabranim zanimanjem<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></li></ol>
--	--

### 2.3.2. Obvezne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/01
<b>Naziv</b>	Tehničko crtanje i nacrtna geometrija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	8,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi tehničke crteže elemenata strojeva i opisati njihovu funkciju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prikazati projekcije tijela</li> <li>2. primijeniti standarde tehničkog crtanja</li> <li>3. opisati osnovne geometrijske konstrukcije</li> <li>4. izraditi skice jednostavnih strojarskih dijelova i sklopova</li> <li>5. raščlaniti sastavni crtež na detalje</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 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 94/13) 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. prikazati projekcije tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ predočiti tijelo u ortogonalnoj projekciji</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti standarde tehničkog crtanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati standarde tehničkog crtanja</li> </ul> </li> <li>3. opisati osnovne geometrijske konstrukcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konstruirati zadani pravilni mnogokut</li> </ul> </li> <li>4. izraditi skice jednostavnih strojarskih dijelova i sklopova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati radionički crtež</li> </ul> </li> <li>5. raščlaniti sastavni crtež na detalje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati odabranu poziciju iz sastavnog crteža</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/02
<b>Naziv</b>	Tehnička mehanika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	7,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proračunati i dimenzionirati elemente konstrukcije na temelju zakonitosti tehničke mehanike</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. analizirati ravninske sustave sila</li> <li>2. objasniti načine određivanja težišta</li> <li>3. usporediti nosače prema izvedbi i opterećenju</li> <li>4. razlikovati vrste opterećenja</li> <li>5. dimenzionirati elemente na temelju opterećenja, dopuštenog naprezanja i deformacije</li> <li>6. analizirati vrste gibanja tijela</li> <li>7. primijeniti osnovne zakonitosti dinamike</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 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 94/13) 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 ravninske sustave sila <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odrediti rezultantu sila grafičkim i analitičkim postupkom</li> </ul> </li> <li>2. objasniti načine određivanja težišta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riješiti koordinate težišta zadane plohe</li> </ul> </li> <li>3. usporediti nosače prema izvedbi i opterećenju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati sile i momente zadanog nosača</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati vrste opterećenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati pojedine vrste opterećenja</li> </ul> </li> <li>5. dimenzionirati elemente na temelju opterećenja, dopuštenog naprezanja i deformacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati elemente na temelju opterećenja na zadanom primjeru</li> </ul> </li> <li>6. analizirati vrste gibanja tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati vrste gibanja na zadanom primjeru</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti osnovne zakonitosti dinamike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proračunati silu, energiju i snagu pri gibanju zadanog tijela</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/03
<b>Naziv</b>	Elementi strojeva
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati elemente strojeva te njihovu funkciju u sklopovima i uređajima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. razlikovati elemente strojeva</li> <li>2. opisati funkciju elemenata strojeva</li> <li>3. objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera</li> <li>4. razlikovati dosjede strojnih dijelova</li> <li>5. nabrojiti elemente za rastavljive spojeve</li> <li>6. prepoznati elemente za okretno gibanje i prijenos snage</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 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 94/13) 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 elemente strojeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti elemente strojeva s obzirom na namjenu</li> </ul> </li> <li>2. opisati funkciju elemenata strojeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti izvedbe i karakteristike elemenata strojeva</li> </ul> </li> <li>3. objasniti pojam tolerancije dužinskih mjera <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti toleranciju na zadanom primjeru</li> </ul> </li> <li>4. razlikovati dosjede strojnih dijelova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati zadani dosjed</li> </ul> </li> <li>5. nabrojiti elemente za rastavljive spojeve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati ulogu zadanog elementa u rastavljivom spoju</li> </ul> </li> <li>6. prepoznati elemente za okretno gibanje i prijenos snage <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer funkcije zadanog elementa za prijenos snage</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/04
<b>Naziv</b>	Tehnički materijali
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti svojstva tehničkih materijala i njihovu primjenu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti podjelu tehničkih materijala</li> <li>2. razlikovati načine dobivanja tehničkih materijala</li> <li>3. koristiti standardne oznake materijala (HRN, ISO, EN)</li> <li>4. interpretirati utjecaj strukture na svojstva tehničkih materijala</li> <li>5. objasniti svojstva tehničkih materijala te postupke ispitivanja</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 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 94/13) 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. navesti podjelu tehničkih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti grupe tehničkih materijala</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati načine dobivanja tehničkih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti postupke dobivanja tehničkih materijala</li> </ul> </li> <li>3. koristiti standardne oznake materijala (HRN, ISO, EN) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ povezati svojstva materijala prema standardiziranoj oznaci</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati utjecaj strukture na svojstva tehničkih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati svojstva materijala zadane strukture</li> </ul> </li> <li>5. objasniti svojstva tehničkih materijala te postupke ispitivanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupke ispitivanja svojstava tehničkih materijala</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/05
<b>Naziv</b>	Termodinamika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći temeljna znanja o termodinamičkim veličinama i procesima, te o konstrukciji, značajkama i primjeni toplinskih strojeva i uređaja u svrhu njihovog učinkovitog korištenja u radu i pravilnog održavanja tijekom životnog vijeka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida</li> <li>2. interpretirati osnovne termodinamičke zakone</li> <li>3. objasniti kružne procese</li> <li>4. objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline</li> <li>5. razlikovati vrste i izvedbe toplinskih strojeva i uređaja</li> <li>6. nabrojiti područja primjene toplinskih strojeva i uređaja</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 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 94/13) 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 osnovne veličine stanja i toplinsko širenje krutih tijela i fluida <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti na zadanom primjeru zakonitosti širenja krutih tijela i fluida</li> </ul> </li> <li>2. interpretirati osnovne termodinamičke zakone <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati zadani termodinamički zakon</li> </ul> </li> <li>3. objasniti kružne procese <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati veličine i nacrtati dijagram zadanog kružnog procesa</li> </ul> </li> <li>4. objasniti zakonitosti prijelaza i prolaza topline <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati prijelaz topline na zadanom primjeru</li> </ul> </li> <li>5. razlikovati vrste i izvedbe toplinskih strojeva i uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti princip rada zadanog toplinskog stroja ili uređaja</li> </ul> </li> <li>6. nabrojiti područja primjene toplinskih strojeva i uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti mogućnosti primjene određenog toplinskog stroja ili uređaja</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/06
<b>Naziv</b>	Hidraulika i pneumatika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ steći temeljna znanja o pneumatskim i hidrauličkim shemama i sustavima te njihova funkcionalna primjena u vozilima i voznim sredstvima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati pneumatske uređaje</li> <li>2. protumačiti hidrauličke uređaje i njihovu funkciju</li> <li>3. izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata</li> <li>4. spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti</li> <li>5. definirati jednostavne hidrauličke i elektrohidrauličke sheme spajanja sa specifikacijom elemenata</li> <li>6. povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti</li> <li>7. objasniti hidrauličke strojeve</li> <li>8. razlikovati hidroenergetske uređaje</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 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 94/13) 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 pneumatske uređaje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti princip rada zadanog pneumatskog uređaja</li> </ul> </li> <li>2. protumačiti hidrauličke uređaje i njihovu funkciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti princip rada zadanog hidrauličkog uređaja</li> </ul> </li> <li>3. izraditi jednostavne pneumatske i elektropneumatske sheme spajanja sa specifikacijom elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nacrtati shemu pneumatskog sklopa zadanog primjera</li> </ul> </li> <li>4. spojiti odabrane pneumatske i elektropneumatske elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispitati funkcionalnost pneumatskog sklopa na didaktičkoj ploči</li> </ul> </li> <li>5. definirati jednostavne hidrauličke i elektrohidrauličke sheme spajanja sa specifikacijom elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi shemu hidrauličkog sklopa zadanog primjera</li> </ul> </li> <li>6. povezati odabrane hidrauličke i elektrohidrauličke elemente prema shemama uz provjeru funkcionalnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provjeriti funkcionalnost hidrauličkog sklopa na didaktičkoj ploči</li> </ul> </li> <li>7. objasniti hidrauličke strojeve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati princip rada različitih hidrauličkih strojeva</li> </ul> </li> <li>8. razlikovati hidroenergetske uređaje</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ demonstrirati princip rada različitih hidroenergetskih uređaja</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/07
<b>Naziv</b>	Elektrotehnika i elektronika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upoznati osnovne zakonitosti i elemente elektrotehnike i elektronike</li> <li>▪ opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih strojeva</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i njihovu povezanost</li> <li>2. razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i grafički ih predočiti</li> <li>3. navesti svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata</li> <li>4. opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja</li> <li>5. objasniti primjenu elektromotornog pogona</li> <li>6. objasniti osnovne strujne krugove</li> <li>7. analizirati način mjerenja osnovnih električnih veličina</li> <li>8. zamijeniti elektronički element ili sklop</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 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 94/13) 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 osnovne pojave, zakone i pravila iz područja elektrotehnike i njihovu povezanost <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati osnovne zakone, pravila i pojave iz područja elektrotehnike</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati osnovne elektrotehničke veličine i grafički ih predočiti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati i grafički prikazati povezanost električnih veličina</li> </ul> </li> <li>3. navesti svojstva i primjenu osnovnih elektrotehničkih i elektroničkih elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati osnovne karakteristike i primjenu zadanog elektroničkog elementa</li> </ul> </li> <li>4. opisati konstrukciju, princip rada i primjenu električnih uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati električne uređaje za zadane uvjete</li> </ul> </li> <li>5. objasniti primjenu elektromotornog pogona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odabrati elektromotorni pogon prema odgovarajućoj namjeni</li> </ul> </li> <li>6. objasniti osnovne strujne krugove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sastaviti zadani strujni krug</li> </ul> </li> <li>7. analizirati način mjerenja osnovnih električnih veličina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izmjeriti osnovne električne veličine zadanog primjera</li> </ul> </li> <li>8. zamijeniti elektronički element ili sklop <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ otkriti kvar ispitnim uređajem i zamijeniti neispravni elektronički element</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/08
<b>Naziv</b>	Upravljanje i održavanje elektroničkih i elektrotehničkih sustava upravljanja i upravljačke opreme
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati i upravljati elektroničkim i elektrotehničkim sustavima i upravljačkom opremom poštujući tehničke specifikacije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojati glavne dijelove upravljačke opreme</li> <li>2. razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja</li> <li>3. opisati konfiguraciju sustava za automatsko upravljanje</li> <li>4. rukovati upravljačkom opremom</li> <li>5. upravljati radom upravljačke opreme</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 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 94/13) 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. nabrojati glavne dijelove upravljačke opreme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne dijelove upravljačke opreme</li> </ul> </li> <li>2. razlikovati elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti elektroničke i elektrotehničke sustave upravljanja</li> </ul> </li> <li>3. opisati konfiguraciju sustava za automatsko upravljanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer konfiguracije sustava visokonaponskih instalacija</li> </ul> </li> <li>4. rukovati upravljačkom opremom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti upravljačku opremu za stavljanje u paralelni rad generatora</li> </ul> </li> <li>5. upravljati radom upravljačke opreme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti upravljanje opremom za pokretanje glavnog stroja</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kod</b>	J-0601-4/O-14/09
<b>Naziv</b>	Glavni porivni stroj
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti funkciju glavnog porivnog stroja na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati osnovna načela rada dvotaktnih otto i diesel motora</li> <li>2. objasniti primjenu motora na brodovima</li> <li>3. razlikovati pojedine vrste rasplinjača i njihove funkcije</li> <li>4. nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu</li> <li>5. opisati funkciju rada raspršivača, vrste i način hlađenja</li> <li>6. navesti vrste upućivanja motora s posebnim osvrtom na upućivanje s tlačnim zrakom</li> <li>7. opisati pojmove indicirane i efektivne snage motora</li> <li>8. prepoznati uređaje za promjenu smjera kretanja s osvrtom na regulacijski uređaj motora RD</li> <li>9. opisati osnovne karakteristike i režime rada diesel motora</li> <li>10. opisati načelo rada plinskih turbina i njihovu primjenu</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 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 94/13) 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 osnovna načela rada dvotaktnih otto i diesel motora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti taktove otto i diesel motora</li> </ul> </li> <li>2. objasniti primjenu motora na brodovima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati hlađenje glavnog broskog motora</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati pojedine vrste rasplinjača i njihove funkcije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti pojedine vrste rasplinjača i njihove funkcije</li> </ul> </li> <li>4. nabrojati konstrukcijske dijelove motora, njihovu funkciju, materijale izrade i primjenu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne funkcije brodskih motora</li> </ul> </li> <li>5. opisati funkciju rada raspršivača, vrste i način hlađenja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer načina hlađenja rasplinjača</li> </ul> </li> <li>6. navesti vrste upućivanja motora s posebnim osvrtom na upućivanje s tlačnim zrakom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati upućivanje glavnog broskog motora s tlačnim zrakom</li> </ul> </li> <li>7. opisati pojmove indicirane i efektivne snage motora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iskazati definiciju efektivne snage motora</li> </ul> </li> <li>8. prepoznati uređaje za promjenu smjera kretanja s osvrtom na regulacijski uređaj motora RD <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati uređaje za promjenu smjera kretanja motora</li> </ul> </li> </ol>

	<p>9. opisati osnovne karakteristike i režime rada diesel motora</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ navesti osnovne karakteristike diesel motora</li></ul> <p>10. opisati načelo rada plinskih turbina i njihovu primjenu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ dati primjer primjene plinskih turbina na brodu</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/10
<b>Naziv</b>	Sustavi napajanja, podmazivanja i hlađenja glavnog porivnog stroja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način rada sustava napajanja</li> <li>▪ opisati način podmazivanja glavnog porivnog stroja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti načine paljenja smjese i funkcije svjećica</li> <li>2. opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva</li> <li>3. opisati postupak mjerenja potroška goriva</li> <li>4. nabrojati osnovna svojstva goriva, njegove fizikalne i kemijske karakteristike</li> <li>5. objasniti način izgaranja goriva u cilindrima diesel i otto motora i moguće neispravnosti tijekom izgaranja</li> <li>6. opisati sustave hlađenja motora</li> <li>7. nabrojati vrste i svojstva ulja za podmazivanje</li> <li>8. opisati sustave podmazivanja motora, njihovu kontrolu i održavanje</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 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 94/13) 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 načine paljenja smjese i funkcije svjećica <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati funkciju svjećica kod paljenja smjese u cilindru</li> </ul> </li> <li>2. opisati princip rada visokotlačnih sisaljki goriva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti princip rada visokotlačnih sisaljki goriva</li> </ul> </li> <li>3. opisati postupak mjerenja potroška goriva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti očitavanje potroška goriva iz tankova</li> </ul> </li> <li>4. nabrojati osnovna svojstva goriva, njegove fizikalne i kemijske karakteristike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti osnovne kemijske karakteristike diesel goriva</li> </ul> </li> <li>5. objasniti način izgaranja goriva u cilindrima diesel i otto motora i moguće neispravnosti tijekom izgaranja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti način izgaranja goriva u cilindrima Otto motora</li> </ul> </li> <li>6. opisati sustave hlađenja motora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti hlađenje motora morskom vodom</li> </ul> </li> <li>7. nabrojati vrste i svojstva ulja za podmazivanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iskazati definiciju viskoznosti ulja za podmazivanje</li> </ul> </li> <li>8. opisati sustave podmazivanja motora, njihovu kontrolu i održavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti podmazivanje motora</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/11
<b>Naziv</b>	Upravljanje i održavanje glavnog porivnog stroja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati i održavati glavni porivni stroj</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti svrhu ispiranja i karakteristične primjere ispiranja pojedinih motora</li> <li>2. opisati sredstva za dobavu zraka za ispiranje i prednabijanje</li> <li>3. objasniti snimanja dijagrama i njihovo očitavanje</li> <li>4. objasniti osnove toplinske iskoristivosti i stupnjeve djelovanja</li> <li>5. objasniti funkciju broskog vijka i njegove dijelove, utjecaj kavitacije na vijak</li> <li>6. navesti osnovne višenamjenske pogonske uređaje i njihovu poveznicu</li> <li>7. prepoznati glavne uzroke kvarova na motoru</li> <li>8. opisati postupak upravljanja glavnim porivnim strojem</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 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 94/13) 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 svrhu ispiranja i karakteristične primjere ispiranja pojedinih motora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati istosmjerni sustav ispiranja</li> </ul> </li> <li>2. opisati sredstva za dobavu zraka za ispiranje i prednabijanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti osnove rada turbopunjača</li> </ul> </li> <li>3. objasniti snimanja dijagrama i njihovo očitavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti očitavanje dijagrama kompresije i ekspanzije čistog zraka</li> </ul> </li> <li>4. objasniti osnove toplinske iskoristivosti i stupnjeve djelovanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti grafički prikaz toplinske bilance</li> </ul> </li> <li>5. objasniti funkciju broskog vijka i njegove dijelove, utjecaj kavitacije na vijak <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti konstrukcijske dijelove propelera</li> </ul> </li> <li>6. navesti osnovne višenamjenske pogonske uređaje i njihovu poveznicu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati shematski prikaz poveznice diesel motora s propulzijom broda</li> </ul> </li> <li>7. prepoznati glavne uzroke kvarova na motoru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati obične kvarove na motoru</li> </ul> </li> <li>8. opisati postupak upravljanja glavnim porivnim strojem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti postupak upravljanja glavnim porivnim strojem</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/01
<b>Naziv</b>	Korištenje internih komunikacijskih sustava na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti interne komunikacijske sustave na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti vrste internih komunikacijskih sustava na brodu</li> <li>2. objasniti princip rada internih komunikacijskih sustava na brodu</li> <li>3. primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu</li> <li>4. izvesti komunikaciju na brodu u skladu s zakonskim propisima</li> <li>5. izvršiti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu</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 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 94/13) 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. navesti vrste internih komunikacijskih sustava na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati vrste internih komunikacijskih sustava na brodu</li> </ul> </li> <li>2. objasniti princip rada internih komunikacijskih sustava na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način komunikacije između strojarnice i komadnog mosta</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti zakonske propise pri korištenju internih komunikacijskih sustava na brodu</li> </ul> </li> <li>4. izvesti internu komunikaciju na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komunicirati mehaničkim sredstvima i telefonom</li> </ul> </li> <li>5. izvršiti slanje i primanje poruka pomoću internih komunikacijskih sustava na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti slanje i primanje poruka telegrafom</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/12
<b>Naziv</b>	Upravljanje sustavima goriva, podmazivanja, balasta i ostalim crpnim sustavima
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati sustavima goriva, podmazivanja i balasta</li> <li>▪ upravljati ostalim crpnim sustavima</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti karakteristike crpki i sustava cijevi</li> <li>2. opisati način rada crpki</li> <li>3. objasniti način rada kaljužnih i balastnih sustava</li> <li>4. protumačiti način rada odvajača uljevoda</li> <li>5. upravljati crpnim sustavima i sustavima cijevi</li> <li>6. upravljati postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom</li> <li>7. primijeniti postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša</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 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 94/13) 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. navesti karakteristike crpki i sustava cijevi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati karakteristike crpki i sustava cijevi</li> </ul> </li> <li>2. opisati način rada crpki <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način rada crpki</li> </ul> </li> <li>3. objasniti način rada kaljužnih i balastnih sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada kaljužnih sustava</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti način rada odvajača uljevoda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada odvajača uljevoda</li> </ul> </li> <li>5. upravljati crpnim sustavima i sustavima cijevi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati sustavom za punjenje broda gorivom</li> </ul> </li> <li>6. upravljati postupcima povezanim s gorivom, podmazivanjem i balastom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti punjenje/pražnjenje takova balasta</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti postupke u cilju sprječavanja onečišćenja morskog okoliša</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/13
<b>Naziv</b>	Automatizirani elektrotehnički i elektronički upravljački sustavi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti način rada automatiziranih elektroničkih i elektrotehničkih upravljačkih sustava na tankerima i ostalim vrstama brodova</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojati osnovne pojmove i definicije automatizacije i faze razvoja automatizacije na brodu</li> <li>2. opisati osnovne pojmove upravljanja i razliku daljinskog i programskog upravljanja</li> <li>3. opisati primjenu regulacije na brodskim strojevima i uređajima</li> <li>4. objasniti osobine regulatora na brodu</li> <li>5. opisati osnove rada elemenata automatike</li> <li>6. objasniti primjenu i korištenje mjerne tehnike u brodskom pogonu</li> <li>7. opisati razliku između analognih i digitalnih automata</li> <li>8. nadzirati automatski sustav upravljanja i automatskog daljinskog upravljanja</li> <li>9. protumačiti rad automatskih brodskih sustava</li> <li>10. objasniti rad automatiziranih brodskih sustava na tankerima i ostalim vrstama brodova</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 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 94/13) 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. nabrojati osnovne pojmove i definicije automatizacije i faze razvoja automatizacije na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti faze razvoja automatizacije na brodu</li> </ul> </li> <li>2. opisati osnovne pojmove upravljanja i razliku daljinskog i programskog upravljanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti daljinsko upravljanje kormilarskim uređajem i programsko upravljanje generatorima i separatorima</li> </ul> </li> <li>3. opisati primjenu regulacije na brodskim strojevima i uređajima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer načina korištenja kontrolnog sustava temperature ulja za podmazivanje i regulacije temperature u prostoru za hlađenje</li> </ul> </li> <li>4. objasniti osobine regulatora na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti osobine i način primjene na brodu Woodwardovog regulatora</li> </ul> </li> <li>5. opisati osnove rada elemenata automatike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti osnove rada elektromehaničkih, pneumohidrauličkih i</li> </ul> </li> </ol>

	<p>elektroničkih elemenata</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. objasniti primjenu i korištenje mjerne tehniku u brodskom pogonu<ul style="list-style-type: none"><li>▪ dati primjer korištenja mjernih pretvornika i osjetila u brodskom pogonu</li></ul></li><li>7. opisati razliku između analognih i digitalnih automata<ul style="list-style-type: none"><li>▪ usporediti analogne i digitalne automate</li></ul></li><li>8. nadzirati automatski sustava upravljanja i automatskog daljinskog upravljanja<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti nadzor rada glavnog diesel motora i pripadajućeg sustava</li></ul></li><li>9. protumačiti rad automatskih brodskih sustava<ul style="list-style-type: none"><li>▪ opisati rad elektro-energetskog i destilacijskih sustava</li></ul></li><li>10. objasniti rad automatiziranih sustava na tankerima i ostalim vrstama brodova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ protumačiti način rada sustava inertnog plina posušivanja na tankerima</li></ul></li></ol>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/02
<b>Naziv</b>	Sisaljke i kormilarski uređaji na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti svrhu i način rada sisaljki i kormilarskog uređaja na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojati glavne vrste sisaljki na brodu</li> <li>2. objasniti princip rada sisaljki na brodu</li> <li>3. opisati namjenu uređaja za prijenos zapovjedi i komunikaciju</li> <li>4. navesti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda</li> <li>5. izraziti svrhu i način rada kormilarskog uređaja</li> <li>6. održavati glavni i pomoćni kormilarski uređaj u ispravnom stanju</li> <li>7. opisati postupak rada s pogonskom jedinicom</li> <li>8. opisati sustave upravljačkog uređaja</li> <li>9. navesti postupak rada s hidrauličnim pokretačem kormilarskog uređaja</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 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 94/13) 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. nabrojiti glavne vrste sisaljki na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne vrste sisaljki na brodu</li> </ul> </li> <li>2. objasniti princip rada sisaljki na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati princip rada centrifugalne sisaljke</li> </ul> </li> <li>3. opisati namjenu uređaja za prijenos zapovjedi i komunikaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti namjenu baterijskog telefona i cijevi za dojavu</li> </ul> </li> <li>4. navesti vrste i način rada uređaja za sidrenje, krcanje tereta i privez broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati sastavne dijelove električnog, sidrenog i priteznog vitla</li> </ul> </li> <li>5. izraziti svrhu u način rada kormilarskog uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati silu i moment na listu kormila</li> </ul> </li> <li>6. održavati glavni i pomoćni kormilarski uređaj u ispravnom stanju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti održavanje pomoćnog kormilarskog uređaja u ispravnom stanju</li> </ul> </li> <li>7. opisati postupak rada s pogonskom jedinicom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati način regulacije količine tlačenja preko nagiba</li> </ul> </li> <li>8. opisati sustave upravljačkog uređaja</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti upravljačko djelovanje davača i primača tele motora</li></ul> <p>9. navesti postupak rada s hidrauličkim pokretačem kormilarskog uređaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ opisati način kormilarenja ako dođe do pada tlaka pogonskih jedinica</li></ul>
--	---



<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/14
<b>Naziv</b>	Cjevovodi, separatori i rashladni uređaji na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada i namjenu cjevovoda, separatora i rashladnih uređaja na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti glavne dijelove i način rada sa cjevovodima na brodu</li> <li>2. objasniti način rada svakog pojedinog separatora i filtera na brodu</li> <li>3. navesti ulogu i glavne dijelove rashladnih uređaja</li> <li>4. protumačiti način rada rashladnih uređaja na brodu</li> <li>5. nabrojati uvjete za ispravan rad rashladnih uređaja</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 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 94/13) 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. navesti glavne dijelove i način rada s cjevovodima na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada cjevovoda otpadnih voda</li> </ul> </li> <li>2. objasniti način rada svakog pojedinog separatora i filtera na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada uređaja za odjeljivanje ulja iz zauljene vode</li> </ul> </li> <li>3. navesti ulogu i glavne dijelove rashladnih uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati karakteristike idealnog rashladnog sredstva</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti način rada rashladnih uređaja na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti prikaz načina rada rashladnih uređaja na brodu</li> </ul> </li> <li>5. nabrojati uvjete za ispravan rad rashladnih uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prisjetiti se uvjeta za ispravan rad rashladnih uređaja</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/15
<b>Naziv</b>	Uređaji za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti princip rada i održavanja uređaja za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izdvojiti princip rada svakog pojedinog dijela uređaja za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju</li> <li>2. objasniti način sušenja zraka u brodskim skladištima</li> <li>3. protumačiti i-x dijagram relativne vlažnosti zraka na brodu</li> <li>4. opisati uređaje za grijanje na brodu</li> <li>5. dati primjer načina održavanja uređaja za klimatizaciju na brodu</li> <li>6. nabrojati materijale koji se koriste za zaštitu od buke na brodu</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 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 94/13) 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 princip rada svakog pojedinog dijela uređaja za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti princip rada uređaja za ventilaciju strojarnice</li> </ul> </li> <li>2. objasniti način sušenja zraka u brodskim skladištima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti način rada uređaja za sušenje zraka u brodskim skladištima</li> </ul> </li> <li>3. protumačiti i-x dijagram relativne vlažnosti zraka na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti i-x dijagram relativne vlažnosti zraka na brodu</li> </ul> </li> <li>4. opisati uređaje za grijanje na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati uređaje za grijanje na brodu</li> </ul> </li> <li>5. dati primjer načina održavanja uređaja za klimatizaciju na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način održavanja uređaja za klimatizaciju na brodu</li> </ul> </li> <li>6. nabrojati materijale koji se koriste za zaštitu od buke na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati materijale koji se koriste za zaštitu od buke na brodu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/03
<b>Naziv</b>	Osovinski vod
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti glavne dijelova i namjenu osovinskog voda na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojati glavne dijelove osovinskog voda</li> <li>2. opisati uporabu šupljih osovina, statvene cijevi kao i način vađenja propelera</li> <li>3. objasniti reguliranje uspona</li> <li>4. protumačiti princip rada odzivnog bloka</li> <li>5. opisati postupak uravnoteženja obrtnih masa</li> <li>6. navesti vrste, izvore, djelovanje i prigušenje buke</li> <li>7. opisati štetnost i zaštitu od buke</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 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 94/13) 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. nabrojati glavne dijelove osovinskog voda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne dijelove osovinskog voda</li> </ul> </li> <li>2. opisati uporabu šupljih osovina, statvene cijevi kao i način vađenja propelera <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti uporabu šupljih osovina na brodu</li> </ul> </li> <li>3. objasniti reguliranje uspona <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati reguliranje uspona</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti princip rada odzivnog bloka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti princip rada odzivnog bloka</li> </ul> </li> <li>5. opisati postupak uravnoteženja obrtnih masa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti postupak uravnoteženja obrtnih masa</li> </ul> </li> <li>6. navesti vrste, izvore, djelovanje i prigušenje buke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati vrste buke na brodu</li> </ul> </li> <li>7. opisati štetnost i zaštitu od buke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer zaštite od buke na brodu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/04
<b>Naziv</b>	Brodski parni kotlovi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati izvedbu i glavne dijelove brodskih parnih kotlova</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti podjelu i konstruktivne dijelove brodskih kotlova</li> <li>2. nabrojati vrste i karakteristike goriva za kotlove</li> <li>3. opisati proces cirkulacije vode u kotlu</li> <li>4. protumačiti način nastajanja propuha kotla</li> <li>5. protumačiti stupanj djelovanja parnog kotla</li> <li>6. opisati načelne i konstrukcijske izvedbe brodskih parnih kotlova</li> <li>7. grupirati osnovne sastavne dijelove brodskih parnih kotlova</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 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 94/13) 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. navesti podjelu i konstruktivne dijelove brodskih kotlova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati konstruktivne dijelove brodskih kotlova</li> </ul> </li> <li>2. nabrojati vrste i karakteristike goriva za kotlove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti karakteristike goriva za kotlove</li> </ul> </li> <li>3. opisati proces cirkulacije vode u kotlu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti proces cirkulacije vode u kotlu</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti način nastajanja propuha kotla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način nastajanja propuha kotla</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti stupanj djelovanja parnog kotla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti o čemu ovisi stupanj djelovanja parnog kotla</li> </ul> </li> <li>6. opisati načelne i konstrukcijske izvedbe brodskih parnih kotlova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer konstrukcijske izvedbe broskog parnog kotla</li> </ul> </li> <li>7. grupirati osnovne sastavne dijelove brodskih parnih turbina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati osnovne sastavne dijelove brodskih parnih turbina</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kód</b>	J-0601-3/O-14/05
<b>Naziv</b>	Uređaji brodskih parnih kotlova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati vrste i glavne dijelove brodskih parnih kotlova</li> <li>▪ opisati način rada brodskih parnih kotlova</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti uređaje brodskih parnih kotlova</li> <li>2. protumačiti način rada uređaja za loženje kotlova loživim uljem i mazutom</li> <li>3. navesti glavne dijelove i način rada armature kotla</li> <li>4. opisati uređaje za potiskivanje, odmuljavanje i odzračivanje kotla</li> <li>5. objasniti način prolaska pare kroz glavni i pomoćni parovod</li> <li>6. opisati karakteristike, obradu, ispitivanje i uporabu vode za brodske kotlove</li> <li>7. protumačiti način pogona i održavanja brodskih kotlova</li> <li>8. opisati princip rada nuklearnog pogona broda</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 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 94/13) 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. navesti uređaje brodskih parnih kotlova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati vrste uređaja brodskih parnih kotlova</li> </ul> </li> <li>2. protumačiti način rada uređaja za loženje kotlova loživim uljem i mazutom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način rada uređaja za loženje kotlova loživim uljem</li> </ul> </li> <li>3. navesti glavne dijelove i način rada armature kotla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imenovati glavne dijelove armature kotla</li> </ul> </li> <li>4. opisati uređaje za potiskivanje, odmuljavanje i odzračivanje kotla <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer uređaja za potiskivanje, odmuljavanje i odzračivanje kotla</li> </ul> </li> <li>5. objasniti način prolaska pare kroz glavni i pomoćni parovod <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način prolaska pare kroz glavni parovod</li> </ul> </li> <li>6. opisati karakteristike, obradu, ispitivanje i uporabu vode za brodske kotlove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti uporabu vode za brodske kotlove</li> </ul> </li> <li>7. protumačiti način pogona i održavanja brodskih kotlova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati održavanje brodskih kotlova</li> </ul> </li> <li>8. opisati princip rada nuklearnog pogona broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sažeti princip rada nuklearnog pogona broda</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/06
<b>Naziv</b>	Brodске парне турбине
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način rada парне i kombinirane brodske turbine</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti način djelovanja парне turbine</li> <li>2. navesti konstrukcijske dijelove i primjenu парне i kombinirane turbine</li> <li>3. iskazati definiciju snage turbine</li> <li>4. nacrtati i-s dijagram</li> <li>5. opisati načine podmazivanja brodskih turbina</li> <li>6. razlikovati kondenzaciju i kondenzatore</li> <li>7. prepoznati regulaciju snage i zaštitu turbine</li> <li>8. objasniti način rada turbina za pogon kao i konzerviranje turbine</li> <li>9. iskazati važnost otvaranja i pregledavanja turbine</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 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 94/13) 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 način djelovanja парне turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način djelovanja парне turbine</li> </ul> </li> <li>2. navesti konstrukcijske dijelove i primjenu парне i kombinirane turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti primjenu парне i kombinirane turbine</li> </ul> </li> <li>3. iskazati definiciju snage turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ponoviti definiciju snage turbine</li> </ul> </li> <li>4. nacrtati i-s dijagram <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati i-s dijagram</li> </ul> </li> <li>5. opisati načine podmazivanja brodskih turbina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti načine podmazivanja ležajeva i zupčanika</li> </ul> </li> <li>6. razlikovati kondenzaciju i kondenzatore <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ komentirati značaj kondenzacije</li> </ul> </li> <li>7. prepoznati regulaciju snage i zaštitu turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati kombiniranu regulaciju snage turbine</li> </ul> </li> <li>8. objasniti način rada turbine za pogon kao i konzerviranje turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način obustavljanja pogona i konzerviranja turbine</li> </ul> </li> <li>9. iskazati važnost otvaranja i pregledavanja turbine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti važnost remonta turbine</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/07
<b>Naziv</b>	Konstrukcija broda
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti temeljna načela konstrukcije broda</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati dijelove dvodna broda i brodskog dna</li> <li>2. opisati dijelove trupa broda, konstrukcije palube, pramca i krme</li> <li>3. opisati konstrukciju brodskog nadgrađa</li> <li>4. opisati nepropusnost brodskih prostora i trupa broda</li> <li>5. navesti značajke vodonepropusnih pregrada i vrata</li> <li>6. objasniti radnje vezane uz dokovanje i preglede brodskog trupa</li> <li>7. opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda</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 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 94/13) 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 dijelove dvodna broda i brodskog dna <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti dijelove dvodna broda</li> </ul> </li> <li>2. opisati dijelove trupa broda, konstrukcije palube, pramca i krme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti konstrukciju pramca i krme</li> </ul> </li> <li>3. opisati konstrukciju brodskog nadgrađa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer konstrukcije brodskih prostora u nadgrađu</li> </ul> </li> <li>4. opisati nepropusnost brodskih prostora i trupa broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način gradnje okomitih nepropusnih pregrada</li> </ul> </li> <li>5. navesti značajke vodonepropusnih pregrada i vrata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti vrste vodonepropusnih vrata</li> </ul> </li> <li>6. objasniti radnje vezane uz dokovanje i preglede brodskog trupa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati radnje povezane s ulaskom broda u dok</li> </ul> </li> <li>7. opisati palubnu opremu za sidrenje i privez broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati opremu za privez broda</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/16
<b>Naziv</b>	Trim, stabilnost i naprezanja brodske konstrukcije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ održavati stabilnost broda</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti osnovne principe trima i stabilnosti broda</li> <li>2. protumačiti djelovanje oštećenja brodske konstrukcije na trim i stabilnost broda</li> <li>3. izraditi planove postupanja u slučajevima nužde</li> <li>4. izraditi planove nadzora u slučaju oštećenja broda</li> <li>5. primijeniti preporuke IMO konvencije povezane sa stabilnosti broda</li> <li>6. iskazati definiciju plovnosti broda</li> <li>7. održavati stabilnost broda</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 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 94/13) 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 trima i stabilnosti broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti dobivanje vrijednosti metacentarske visine</li> </ul> </li> <li>2. protumačiti djelovanje oštećenja brodske konstrukcije na trim i stabilnost broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti djelovanje naplavljenog brodskog prostora na trim i stabilnost broda</li> </ul> </li> <li>3. izraditi planove postupanja u slučajevima nužde <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isplanirati gašenje požara u strojarnici</li> </ul> </li> <li>4. izraditi planove nadzora u slučaju oštećenja broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati planove nadzora u slučaju oštećenja broda</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti preporuke IMO konvencije povezane sa stabilnosti broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti preporuke IMO konvencije kod ukrcaja balasta</li> </ul> </li> <li>6. iskazati definiciju plovnosti broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati plovnost broda</li> </ul> </li> <li>7. održavati stabilnost broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti zakonitosti o održavanju stabilnosti broda</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/17
<b>Naziv</b>	Planovi kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sastaviti planove kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>▪ upravljati provedbom planova kontrole u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>▪ nadzirati provedbu planova u slučaju nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati način pripreme planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>2. sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>3. objasniti načine obavljanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>4. upravljati provedbom planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> <li>5. nadzirati provedbu planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih 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 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 94/13) 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 način pripreme planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne podatke koje treba upisati u planove u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija</li> </ul> </li> <li>2. sastaviti planove postupanja u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pripremiti plan za postupanje u slučaju oštećenja broda nasukanjem</li> </ul> </li> <li>3. objasniti načine obavljanja planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer načina realizacije plana u slučaju nužde</li> </ul> </li> <li>4. upravljati provedbom planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ voditi provedbu plana postupanja u slučaju opasnih situacija</li> </ul> </li> <li>5. nadzirati provedbu planova u slučajevima nužde, oštećenja broda i opasnih situacija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati načine nadziranja provedbe planova u slučajevima nužde, oštećenja i opasnih situacija</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/18
<b>Naziv</b>	Izvanredne situacije u plovidbi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati brodom u izvanrednim situacijama u plovidbi</li> <li>▪ ograničiti štete koje mogu nastati u slučajevima iznenadnih opasnosti tijekom plovidbe</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti izvanredne situacije u plovidbi</li> <li>2. usporediti različite izvanredne situacije u plovidbi</li> <li>3. primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta u izvanrednim situacijama u plovidbi</li> <li>4. koristiti propisane procedure za izvanredne situacije</li> <li>5. upravljati tegljenjem u nuždi</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 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 94/13) 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 izvanredne situacije u plovidbi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati mjere koje je nužno poduzeti kod nasukanja broda</li> </ul> </li> <li>2. usporediti različite izvanredne situacije u plovidbi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti postupanje u slučaju plovidbe po olujnom moru</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti mjere ograničavanja mogućih šteta u izvanrednim situacijama u plovidbi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti odgovarajuće mjere kod prodora vode</li> </ul> </li> <li>4. koristiti propisane procedure za izvanredne situacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primjenjivati propisane procedure kod odsukavanja broda</li> </ul> </li> <li>5. upravljati tegljenjem u nuždi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nadzirati provođenje tegljenja u nuždi</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/08
<b>Naziv</b>	Plovila za spašavanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti plovila za spašavanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti opće upute o sigurnosti</li> <li>2. objasniti svrhu plovila za preživljavanje i njihovu pravilnu uporabu</li> <li>3. nabrojati opremu za spuštanje</li> <li>4. prepoznati namjenu opreme za samooslobađanje</li> <li>5. navesti načine tegljenja splavi</li> <li>6. opisati princip rada motora brodice za prikupljanje</li> <li>7. samostalno koristiti motor u brodici za prikupljanje</li> <li>8. prepoznavati signalna sredstva i radio opremu za slučaj opasnosti</li> <li>9. prepoznati signale pogibelji</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 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 94/13) 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 opće upute o sigurnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti načela spašavanja na moru</li> </ul> </li> <li>2. objasniti svrhu plovila za preživljavanje i njihovu pravilnu uporabu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati korištenje sredstava za spašavanje u plovilu za preživljavanje</li> </ul> </li> <li>3. nabrojati opremu za spuštanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti osnovne značajke opreme za spuštanje</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati namjenu opreme za samooslobađanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti osnovne značajke opreme za samooslobađanje</li> </ul> </li> <li>5. navesti načine tegljenja splavi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati jedan od načina tegljenja splavi</li> </ul> </li> <li>6. opisati princip rada motora brodice za prikupljanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati način stavljanja u pogon brodice za prikupljanje</li> </ul> </li> <li>7. samostalno koristiti motor u brodici za prikupljanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati motorom u brodici za prikupljanje</li> </ul> </li> <li>8. prepoznati signalna sredstva i radio opremu za slučaj opasnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati primjenu rakete za označavanje položaja</li> </ul> </li> <li>9. prepoznati signale pogibelji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati ulogu radio plutače za označavanje mjesta pogibelji</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/19
<b>Naziv</b>	Napuštanje broda u slučaju opasnosti
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ samostalno obavljati sve radnje povezane s napuštanjem broda u slučaju opasnosti</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prepoznati opasnosti i primijeniti odgovarajuće postupke</li> <li>2. navesti postupke pri napuštanja broda i načine napuštanja broda</li> <li>3. koristiti postupke spuštanja i podizanja plovila za preživljavanje u svim vremenskim uvjetima</li> <li>4. objasniti postupke prikupljanja ljudi iz mora</li> <li>5. navesti postupke nakon udaljavanja od broda</li> <li>6. samostalno koristiti motor u brodici za spašavanje</li> <li>7. samostalno obavljati sve radnje vezane za spuštanje i dizanje brodica za spašavanje</li> <li>8. osposobiti se za samostalno obavljanje svih radnji vezanih za spuštanje i dizanje splavi za spašavanje</li> <li>9. osposobiti se za samostalno ispravljanje okrenute splavi</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 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 94/13) 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. prepoznati opasnosti i primijeniti odgovarajuće postupke <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupke u slučaju požara na brodu</li> </ul> </li> <li>2. navesti postupke pri napuštanja broda i načine napuštanja broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati načine napuštanja broda</li> </ul> </li> <li>3. koristiti postupke spuštanja i podizanja plovila za preživljavanje u svim vremenskim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti postupak kod spuštanja plovila za preživljavanje</li> </ul> </li> <li>4. objasniti postupke prikupljanja ljudi iz mora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak podizanja utopljenika iz mora</li> </ul> </li> <li>5. navesti postupke nakon udaljavanja od broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak uključivanja epirb plutače</li> </ul> </li> <li>6. samostalno koristiti motor u brodici za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati motorom u brodici za spašavanje</li> </ul> </li> <li>7. samostalno obavljati sve radnje vezane za spuštanje i dizanje brodica za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati spuštanjem brodice za spašavanje</li> </ul> </li> <li>8. osposobiti se za samostalno obavljanje svih radnji vezanih za spuštanje i dizanje splavi za spašavanje</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ upravljati bacanjem splavi za spašavanje u more</li></ul> <p>9. osposobiti se za samostalno ispravljanje okrenute splavi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti ispravljanje okrenute splavi u moru</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/09
<b>Naziv</b>	Preživljavanje u plovilima za spašavanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti tehnike i sredstva za preživljavanje u plovilima za spašavanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti pravila za preživljavanje na moru</li> <li>2. rukovati plovilima za preživljavanje u nevremenu</li> <li>3. koristiti opremu za preživljavanje</li> <li>4. navesti postupke pri spašavanju helikopterom</li> <li>5. nabrojati opasnosti i postupke prevencije od hipotermije</li> <li>6. primijeniti tehnike oživljavanja</li> <li>7. koristiti priručna sredstva prve pomoći</li> <li>8. koristiti signalna sredstva i radio opremu za slučaj opasnosti</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 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 94/13) 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 pravila za preživljavanje na moru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti pravila za preživljavanje na moru</li> </ul> </li> <li>2. rukovati plovilima za preživljavanje u nevremenu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti izbacivanje ulja za smirivanje mora iz plovila za preživljavanje</li> </ul> </li> <li>3. koristiti opremu za preživljavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti pribor za ribolov</li> </ul> </li> <li>4. navesti postupke pri spašavanju helikopterom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati postupke pri spašavanju helikopterom</li> </ul> </li> <li>5. nabrojati opasnosti i postupke prevencije od hipotermije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak utopljivanja</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti tehnike oživljavanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti masažu srca</li> </ul> </li> <li>7. koristiti priručna sredstva prve pomoći <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti kompresu za zaustavljanje krvarenja</li> </ul> </li> <li>8. koristiti signalna sredstva i radio opremu za slučaj opasnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti ispaljivanje signalne rakete</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/20
<b>Naziv</b>	Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti međunarodno pomorsko pravo koristeći međunarodne pomorske konvencije i sporazume</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojiti međunarodne pomorske propise i konvencije povezane s morem i plovidbom</li> <li>2. primijeniti zakonske propise IMO konvencija povezane sa sigurnosti života na moru</li> <li>3. primijeniti međunarodne konvencije o zaštiti mora od onečišćenja s brodova</li> <li>4. primijeniti međunarodne propise koji utječu na sigurnost brodova, putnika, posade i tereta</li> <li>5. interpretirati propise međunarodnog pomorskog prava povezane s pomorskim ugovorima i konvencijama</li> <li>6. primijeniti nacionalne propise povezane s međunarodnim ugovorima i konvencijama</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 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 94/13) 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. nabrojiti međunarodne pomorske propise i konvencije povezane s morem i plovidbom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti dijelove međunarodne pomorske konvencije koji se odnose na plovidbu otvorenim morem</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti zakonske propise IMO konvencija povezane sa sigurnosti života na moru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interpretirati zakonske propise IMO konvencije koji definiraju način sigurne plovidbe obalnim morima</li> </ul> </li> <li>3. primijeniti međunarodne zakonske propise o zaštiti mora od onečišćenja s brodova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti propise koji određuju način postupanja u slučaju zagađenja mora motornim uljima</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti međunarodne propise koji utječu na sigurnost brodova, putnika, posade i tereta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti međunarodne propise o ukrcaju rasutog tereta</li> </ul> </li> <li>5. interpretirati propise međunarodnog pomorskog prava povezane s pomorskim ugovorima i konvencijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti međunarodne propise koji proizlaze iz IMO konvencije</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti nacionalne propise povezane s međunarodnim ugovorima i konvencijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti nacionalne propise povezane s međunarodnim ugovorima i konvencijama, a koji se odnose na zaštitu ljudskih</li> </ul> </li> </ol>

	života na moru
--	----------------



<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/10
<b>Naziv</b>	Držanje straže u stroju
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primjenjivati pravila držanja straže u stroju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti dužnosti kod primopredaje straže</li> <li>2. opisati rutinske dužnosti koje se obavljaju tijekom straže</li> <li>3. voditi dnevnik stroja</li> <li>4. protumačiti sigurnosne postupke i postupke u slučaju nužde</li> <li>5. primijeniti sigurnosne mjere tijekom držanja straže</li> <li>6. opisati načela upravljanja ljudskim resursima strojarnice</li> <li>7. komunicirati učinkovito s posadom strojarnice</li> <li>8. primjenjivati timski rad u strojarnici</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 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 94/13) 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 dužnosti kod primopredaje straže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvijestiti primaoca straže o stanju u stroju</li> </ul> </li> <li>2. opisati rutinske dužnosti koje se obavljaju tijekom straže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izračunati stanje goriva u potrošnim tankovima</li> </ul> </li> <li>3. voditi dnevnik stroja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upisati u dnevnik stroja podatke o temperaturama glavnog stroja</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti sigurnosne postupke i postupke u slučaju nužde <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer postupanja u slučaju puknuća visokotlačnih cijevi</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti sigurnosne mjere tijekom držanja straže <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti nadgledanje rada glavnog i pomoćnih strojeva</li> </ul> </li> <li>6. opisati načela upravljanja ljudskim resursima strojarnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti način davanja naredbi posadi stroja</li> </ul> </li> <li>7. komunicirati učinkovito s posadom strojarnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati jasne naredbe u komunikaciji s posadom stroja</li> </ul> </li> <li>8. primjenjivati timski rad u strojarnici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način rada u timu kod popravaka dijelova stroja</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/11
<b>Naziv</b>	Postupci zaštite pri radu na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti sigurnosne mjere zaštite pri radu u stroju</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti izvore opasnosti u strojarnici broda</li> <li>2. opisati načine primjene osobnih zaštitnih sredstava</li> <li>3. opisati mjere za postizanje sigurnog radnog okruženja</li> <li>4. provoditi mjere za sprječavanje nezgoda na radu</li> <li>5. poduzimati sigurnosne mjere pri korištenju ručnih alata i strojeva</li> <li>6. provoditi sigurnosne mjere pri popravcima i održavanju brodskih strojeva i opreme</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 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 94/13) 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. navesti izvore opasnosti u strojarnici broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti izvore opasnosti u strojarnici broda</li> </ul> </li> <li>2. opisati načine primjene osobnih zaštitnih sredstava <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer korištenja osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu sluha</li> </ul> </li> <li>3. opisati mjere za postizanje sigurnog radnog okruženja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti princip rada sustava za provjetravanje strojarnice</li> </ul> </li> <li>4. provoditi mjere za sprječavanje nezgoda na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjere za zaštitu od strujnog udara</li> </ul> </li> <li>5. poduzimati sigurnosne mjere pri korištenju ručnih alata i strojeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti sigurnosne mjere pri radu na tokarskom stroju</li> </ul> </li> <li>6. provoditi sigurnosne mjere pri popravcima i održavanju brodskih strojeva i opreme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti sigurnosne mjere pri zavarivanju</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/21
<b>Naziv</b>	Upravljanje i vođenje posade broda
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upravljati i voditi posadu broda uz primjenu odgovarajućih tehnika za donošenje odluka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. identificirati brodsko osoblje</li> <li>2. primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke povezane s upravljanjem posadom broda</li> <li>3. opisati važnost međuljudskih odnosa na brodu</li> <li>4. protumačiti tehniku donošenja odluka i razumijevanja naredbi</li> <li>5. izraditi plan vođenja posade broda</li> <li>6. objasniti načine upravljanja posadom broda</li> <li>7. izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka</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 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 94/13) 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 brodsko osoblje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prepoznati članove časničkog osoblja</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti pravila međunarodnih konvencija i preporuke povezane s upravljanjem posadom broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti pravila međunarodne konvencije i preporuke povezane s upravljanjem rada časnika na brodu</li> </ul> </li> <li>3. opisati važnost međuljudskih odnosa na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti važnost dobrih odnosa između posade i časnika na brodu</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti tehniku donošenja odluka i razumijevanja naredbi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti tehniku izdavanja razumljivih naredbi posadi broda</li> </ul> </li> <li>5. izraditi plan vođenja posade broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati plan vođenja posade broda u plovidbi otvorenim morem</li> </ul> </li> <li>6. objasniti načine upravljanja posadom broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer načina upravljanja posadom u strojarnici broda</li> </ul> </li> <li>7. izabrati odgovarajuću tehniku za donošenje odluka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti odgovarajuću tehniku za donošenje odluka o vođenju posade broda</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/12
<b>Naziv</b>	Zaštita morskog okoliša
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti metode i sredstva za sprječavanje onečišćenja mora s brodova i zaštitu morskog okoliša</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati ekosustav mora</li> <li>2. objasniti važnost zaštite morskog okoliša</li> <li>3. navesti međunarodne i nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša</li> <li>4. protumačiti vrste onečišćenja mora s brodova</li> <li>5. koristiti metode za sprječavanje onečišćenja mora s brodova</li> <li>6. primijeniti pomoćna sredstva za zaštitu morskog okoliša</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 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 94/13) 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 ekosustav mora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne dijelove ekosustava mora</li> </ul> </li> <li>2. objasniti važnost zaštite morskog okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti važnost zaštite morskog okoliša od onečišćenja naftom</li> </ul> </li> <li>3. navesti međunarodne i nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti nacionalne propise o zaštiti morskog okoliša u slučaju onečišćenja s brodova</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti vrste onečišćenja mora s brodova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti načine nastajanja onečišćenja mora s brodova</li> </ul> </li> <li>5. koristiti metode za sprječavanje onečišćenja mora s brodova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti metodu za sprječavanje onečišćenja kada se brod nalazi na otvorenom moru</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti pomoćna sredstva za zaštitu morskog okoliša <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti pomoćna sredstva za zaštitu morskog okoliša tijekom boravka broda u luci</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/22
<b>Naziv</b>	Sigurnost posade i putnika
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi i nadgledati postupke koji se odnose na zaštitu i sigurnost posade i putnika na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. protumačiti međunarodne propise koji se odnose na sigurnost posade i putnika</li> <li>2. objasniti mjere sigurnosti za posadu i putnike</li> <li>3. održavati sredstava za sigurnost posade i putnika</li> <li>4. sastaviti planove za provođenje sigurnosti posade i putnika</li> <li>5. uvježbati članove posade za postupanje u izvanrednim situacijama</li> <li>6. organizirati vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda</li> <li>7. upravljati postupcima zaštite i sigurnosti posade i putnika u slučajevima opasnosti</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 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 94/13) 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 međunarodne propise koji se odnose na sigurnost posade i putnika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti primjenu međunarodnih propisa koji se odnose na boravak putnika na brodu</li> </ul> </li> <li>2. objasniti mjere sigurnosti za posadu i putnike <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati mjere sigurnosti koje se moraju poduzeti za posadu i putnike tijekom plovidbe</li> </ul> </li> <li>3. održavati sredstava za sigurnost posade i putnika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti načine održavanje pojaseva i prsluka za spašavanje</li> </ul> </li> <li>4. sastaviti planove za provođenje sigurnosti posade i putnika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pripremiti plan za provođenje sigurnosti putnika na brodu</li> </ul> </li> <li>5. uvježbati članove posade za postupanje u izvanrednim situacijama <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti obuku članova posade za postupanje u slučaju nasukanja broda</li> </ul> </li> <li>6. organizirati vježbe protupožarne zaštite i napuštanja broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pripremiti vježbu gašenja požara na palubi za posadu broda</li> </ul> </li> <li>7. upravljati postupcima zaštite i sigurnosti posade i putnika u slučajevima opasnosti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ organizirati postupke zaštite i sigurnosti posade i putnika u slučaju napuštanja broda nakon nastanka požara</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/15
<b>Naziv</b>	Sredstva za spašavanje i protupožarnu zaštitu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	0,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti osnovne načine rada protupožarnih sustava</li> <li>▪ koristiti sredstva za spašavanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti međunarodne propise povezane sa sredstvima za spašavanje i protupožarnom zaštitom</li> <li>2. opisati organizaciju rada protupožarne zaštite</li> <li>3. prepoznati opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara</li> <li>4. protumačiti vrste protupožarne opreme na brodu</li> <li>5. objasniti važnost istraživanja požara i izvješćivanja o požaru</li> <li>6. upotrijebiti osobna sredstva za spašavanje</li> <li>7. koristiti zajednička sredstva za spašavanje</li> <li>8. nabrojiti vrste opreme za spuštanje brodica i splavi</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 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 94/13) 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. navesti međunarodne propise povezane s sredstvima za spašavanje i protupožarnom zaštitom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojiti međunarodne propise povezane s sredstvima za spašavanje i protupožarnom zaštitom</li> </ul> </li> <li>2. opisati organizaciju rada protupožarne zaštite <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti način rada jedinice za zaštitu od požara</li> </ul> </li> <li>3. prepoznati opasnosti pri gašenju požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati opasnosti koje se javljaju pri gašenju požara pjenom</li> </ul> </li> <li>4. protumačiti vrste protupožarne opreme na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti mogućnosti korištenja protupožarne opreme na brodu ovisno o vrsti požara</li> </ul> </li> <li>5. objasniti važnost istraživanja požara i izvješćivanja o požaru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraditi izvješće o saniranom požaru</li> </ul> </li> <li>6. upotrijebiti osobna sredstva za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti dojavljivač požara</li> </ul> </li> <li>7. koristiti zajednička sredstva za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ upotrijebiti zajednička sredstva za spašavanje u spašavanju ljudi iz nasukanog broda</li> </ul> </li> <li>8. nabrojiti vrste opreme za spuštanje brodica i splavi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti glavne dijelove sohe</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/23
<b>Naziv</b>	Medicinska pomoć na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pružati medicinsku pomoć osobama na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. navesti sredstva prve pomoći</li> <li>2. opisati ustroj i funkcije tijela</li> <li>3. razlikovati moguće ozljede na brodu</li> <li>4. pružati prvu pomoć</li> <li>5. objasniti način korištenja lijekova i medicinske opreme kod raznih ozljeda</li> <li>6. primijeniti postupak traženja medicinske pomoći preko radija</li> <li>7. primijeniti dobivene zdravstvene savjete</li> <li>8. interpretirati dijelove međunarodnih medicinskih priručnika</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 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 94/13) 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. navesti sredstva prve pomoći <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati sredstva za zaustavljanje krvarenja</li> </ul> </li> <li>2. opisati ustroj i funkcije tijela <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti funkciju dišnog sustava</li> </ul> </li> <li>3. razlikovati moguće ozljede na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti postupanje kod loma ruke</li> </ul> </li> <li>4. pružati prvu pomoć <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način oživljavanja utopljenika</li> </ul> </li> <li>5. objasniti način korištenja lijekova i medicinske opreme kod raznih ozljeda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti postupak davanja antibiotskih injekcija</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti postupak traženja medicinske pomoći preko radija <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti postupak pozivanja obalne stanice koja pruža medicinske savjete</li> </ul> </li> <li>7. primijeniti dobivene zdravstvene savjete <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti dobiveni zdravstveni savjet</li> </ul> </li> <li>8. interpretirati dijelove međunarodnih medicinskih priručnika <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti savjete kod pojave zarazne bolesti na brodu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/24
<b>Naziv</b>	Protupožarna zaštita na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provoditi mjere protupožarne zaštite u strojarnici</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati organizaciju rada protupožarne zaštite na brodu</li> <li>2. objasniti način nastanke požara</li> <li>3. protumačiti primjenu mjera sprječavanja požara na brodu</li> <li>4. koristiti sredstva za protupožarnu zaštitu</li> <li>5. opisati mjere koji se poduzimaju u slučaju nastanka požara na brodu u plovidbi i u luci</li> <li>6. navesti mjere koje se poduzimaju u slučaju nastanka požara koji uključuje uljne sustave</li> <li>7. prepoznati opasnosti koje nastaju pri gašenju požara</li> <li>8. izvesti održavanje opreme i sustava za protupožarnu zaštitu na brodu</li> <li>9. ispuniti izvješće o požaru na brodu</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 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 94/13) 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 organizaciju rada protupožarne zaštite na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti organizaciju rada protupožarne službe</li> </ul> </li> <li>2. objasniti načine nastanka požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati nastanak požara samozapaljenjem</li> </ul> </li> <li>3. protumačiti primjenu mjera sprječavanja požara na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti nužnost zabrane pušenja na brodu</li> </ul> </li> <li>4. koristiti sredstva za protupožarnu zaštitu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati aparatima za gašenje požara pjenom</li> </ul> </li> <li>5. opisati mjere koje se poduzimaju u slučaju nastanka požara na brodu u plovidbi i u luci <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izdvojiti mjere koje se poduzimaju u slučaju nastanka požara na brodu u luci</li> </ul> </li> <li>6. navesti mjere koje se poduzimaju u slučaju nastanka požara koji uključuje uljne sustave <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati mjere koje se poduzimaju u slučaju nastanka požara koji uključuje uljne sustave</li> </ul> </li> <li>7. prepoznati opasnosti koje nastaju pri gašenju požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati opasnosti od gušenja dimom</li> </ul> </li> <li>8. izvesti održavanje opreme i sustava za protupožarnu zaštitu na brodu</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati održavanje protupožarnih odjela</li></ul> <p>9. ispuniti izvješće o požaru na brodu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ dati primjer podataka koji se nalaze u izvješću, a odnose se na uzrok nastanak požara</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/25
<b>Naziv</b>	Rukovanje protupožarnim sredstvima
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati protupožarnim sredstvima u strojarnici i na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. upotrijebiti prijenosnu opremu za gašenje požara</li> <li>2. rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu</li> <li>3. demonstrirati postupke gašenja požara u različitim situacijama na brodu</li> <li>4. organizirati protupožarne vježbe na brodu</li> <li>5. izvesti gašenje požara</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 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 94/13) 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 prijenosnu opremu za gašenje požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti aparate za gašenje požara</li> </ul> </li> <li>2. rukovati ugrađenim sustavima za gašenje požara na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti protupožarni alarm</li> </ul> </li> <li>3. demonstrirati postupke gašenja požara u različitim situacijama na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način gašenja požara na palubi</li> </ul> </li> <li>4. organizirati protupožarne vježbe na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pripremiti protupožarnu vježbu u strojarnici</li> </ul> </li> <li>5. izvesti gašenje požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati gašenje požara</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/14
<b>Naziv</b>	Rukovanje brodicom za spašavanje
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ samostalno rukovati brodicom i splavima za spašavanje</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. prepoznati opasnosti na brodu</li> <li>2. primijeniti odgovarajuće postupke kod uklanjanja opasnosti na brodu</li> <li>3. navesti postupke pri napuštanju broda kao i načine napuštanja broda</li> <li>4. primjenjivati postupke za spuštanje i podizanje plovila za preživljavanje u svim vremenskim uvjetima</li> <li>5. objasniti postupke prikupljanja ljudi iz mora</li> <li>6. rukovati motorom u brodici za spašavanje</li> <li>7. izvesti radnje povezane sa spuštanjem i dizanjem brodice za spašavanje</li> <li>8. demonstrirati ukrcavanje splavi iz mora</li> <li>9. izvesti ispravljanje okrenute splavi</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 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 94/13) 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. prepoznati opasnosti na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti opasnosti na brodu</li> </ul> </li> <li>2. primijeniti odgovarajuće postupke kod uklanjanja opasnosti na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati korištenje prsluka za spašavanje</li> </ul> </li> <li>3. navesti postupke pri napuštanju broda kao i načine napuštanja broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nabrojati načine napuštanja broda</li> </ul> </li> <li>4. primjenjivati postupke za spuštanje i podizanje plovila za preživljavanje u svim vremenskim uvjetima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti postupak spuštanja plovila za preživljavanje u uvjetima velikih valova</li> </ul> </li> <li>5. objasniti postupak prikupljanja ljudi iz mora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak prikupljanja ljudi iz mora</li> </ul> </li> <li>6. rukovati motorom u brodici za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način samostalnog rukovanja motorom u brodici za spašavanje</li> </ul> </li> <li>7. izvesti radnje povezane sa spuštanjem i dizanjem brodice za spašavanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati radnje povezane sa spuštanjem brodice za spašavanje</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>8. demonstrirati ukrcavanje splavi iz mora<ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti ukrcavanje splavi iz mora</li></ul></li><li>9. izvesti ispravljanje okrenute splavi<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati ispravljanje okrenute splavi</li></ul></li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/15
<b>Naziv</b>	Tehnologije ručne obrade
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti ručnu obradu primjenom različitih tehnologija</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. provoditi mjere zaštite na radu</li> <li>2. rukovati mjernim instrumentima</li> <li>3. izvesti ocrtavanja i obilježavanje obrađenih i neobrađenih ploha uz korištenje odgovarajućeg alata</li> <li>4. izvesti piljenje uz korištenje odgovarajuće vrste pile</li> <li>5. izvesti turpijanje uz korištenje odgovarajuće vrste turpije</li> <li>6. izvesti bušenje provrta različitim vrstama bušilica</li> <li>7. izvesti razvrtanje provrta</li> <li>8. izvesti izbijanje uz korištenje odgovarajućeg alata</li> <li>9. izvesti ručno narezivanje navoja</li> <li>10. izvesti sječenje alatima i škarama</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 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 94/13) 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. provoditi mjere zaštite na radu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti mjere zaštite na radu</li> </ul> </li> <li>2. rukovati mjernim instrumentima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti mjerne instrumente za mjerenje različitih veličina</li> </ul> </li> <li>3. izvesti ocrtavanja i obilježavanje obrađenih i neobrađenih ploha uz korištenje odgovarajućeg alata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ocrtati obrađene i neobrađene plohe uz korištenje alata za ocrtavanje</li> </ul> </li> <li>4. izvesti piljenje uz korištenje odgovarajuće vrste pile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti piljenje ručnom pilom za metal</li> </ul> </li> <li>5. izvesti turpijanje uz korištenje odgovarajuće vrste turpije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti uzdužno turpijanje</li> </ul> </li> <li>6. izvesti bušenje provrta različitim vrstama bušilica <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti bušenje provrta ručnom mehaničkom bušilicom</li> </ul> </li> <li>7. izvesti razvrtanje provrta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti ručno razvrtanje provrta</li> </ul> </li> <li>8. izvesti izbijanje uz korištenje odgovarajućeg alata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti izbijanje ležaja uz korištenje odgovarajućeg alata</li> </ul> </li> <li>9. izvesti ručno narezivanje navoja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti nareznicu za ručno narezivanje navoja</li> </ul> </li> <li>10. izvesti sječenje alatima i škarama</li> </ol>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ rukovati alatima i škarama za sječenje</li></ul> |
|--|--|

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/26
<b>Naziv</b>	Tehnologija strojne obrade
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti strojnu obradu primjenom različitih strojeva</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izvesti razvrtnanje provrta strojnom obradom</li> <li>2. izvesti strojno savijanje i ravnanje žice, limova i cijevi</li> <li>3. izvesti strojno bušenje</li> <li>4. izvesti strojno probijanje provrta na metalu i nemetalu</li> <li>5. izraditi brtve i navoje</li> <li>6. izvesti montažu držača i oslonaca</li> <li>7. izvesti izbijanje svornjaka, osovine i ležaja</li> <li>8. izraditi cijevne instalacije</li> <li>9. izvoditi tokarenje na tokarskom stroju</li> <li>10. izvoditi glodanje na glodalici</li> <li>11. izvoditi blanjanje na kratkohodnoj blanjalici</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 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 94/13) 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. izvesti razvrtnanje provrta strojnom obradom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti razvrtnanje provrta strojnom obradom</li> </ul> </li> <li>2. izvesti strojno savijanje i ravnanje žice, limova i cijevi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti strojno savijanje i ravnanje limova</li> </ul> </li> <li>3. izvesti strojno bušenje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati strojno bušenje</li> </ul> </li> <li>4. izvesti strojno probijanje provrta na metalu i nemetalu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati strojno probijanje provrta na metalu</li> </ul> </li> <li>5. izraditi brtve i navoje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti brtve i navoje</li> </ul> </li> <li>6. izvesti montažu držača i oslonaca <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati montažu držača i oslonaca</li> </ul> </li> <li>7. izvesti izbijanje svornjaka, osovine i ležaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati izbijanje ležaja</li> </ul> </li> <li>8. izraditi cijevne instalacije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati izradu cijevnih instalacija</li> </ul> </li> <li>9. izvoditi tokarenje na tokarskom stroju <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti uzdužno, poprečno i unutarnje tokarenje</li> </ul> </li> <li>10. izvoditi glodanje na glodalici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti glodanje jednostavnijih predmeta na glodalici</li> </ul> </li> </ol>

	<p>11. izvoditi blanjanje na kratkohodnoj blanjalici</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ izvesti obradu izratka na kratkohodnoj blanjalici</li></ul>
--	--



<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/16
<b>Naziv</b>	Tehnologija spajanja materijala
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti spajanje materijala primjenom odgovarajuće tehnologije</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nabrojati tehnologije koje se koriste pri spajanju materijala</li> <li>2. izvesti lemljenje uz prethodnu pripremu predmeta i materijala</li> <li>3. izvesti lijepljenje uz primjenu odgovarajućeg sredstva za lijepljenje</li> <li>4. izvesti zavarivanje</li> <li>5. izvršiti ispitivanje zavarenog spoja</li> <li>6. primijeniti postupke spajanja cijevi zavarivanjem</li> <li>7. pripremiti predmet i sredstva za zaštitu (obradu nanošenjem)</li> <li>8. izvesti zaštitu predmeta (obradu nanošenjem)</li> <li>9. opisati mjere zaštite od prekomjernog onečišćenja okoliša kod spajanja materijala</li> <li>10. primijeniti mjere zaštite okoliša kod spajanja materijala</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 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 94/13) 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. nabrojati tehnologije koje se koriste pri spajanju materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti tehnologije koje se koriste pri spajanju materijala</li> </ul> </li> <li>2. izvesti lemljenje uz prethodnu pripremu predmeta i materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati lemljenje uz prethodnu pripremu materijala za lemljenje</li> </ul> </li> <li>3. izvesti lijepljenje uz primjenu odgovarajućeg sredstva za lijepljenje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati lijepljenje uz primjenu odgovarajućeg sredstva za lijepljenje</li> </ul> </li> <li>4. izvesti zavarivanje <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati izvođenje zavarenih spojeva</li> </ul> </li> <li>5. izvršiti ispitivanje zavarenog spoja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti funkcionalno ispitivanje zavarenog spoja</li> </ul> </li> <li>6. primijeniti postupke spajanja cijevi zavarivanjem <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti spajanje cijevi zavarivanjem</li> </ul> </li> <li>7. pripremiti predmet i sredstva za zaštitu (obradu nanošenjem) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izabrati predmet i sredstva za zaštitu na radu pri obradi nanošenjem</li> </ul> </li> <li>8. izvesti zaštitu predmeta (obrada nanošenjem) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati zaštitu predmeta (obrada nanošenjem)</li> </ul> </li> </ol>

	<p>9. opisati mjere zaštite od prekomjernog onečišćenja okoliša kod spajanja materijala</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ objasniti mjere zaštite od prekomjernog onečišćenja okoliša kod ručnog spajanja materijala</li></ul> <p>10. primijeniti mjere zaštite okoliša kod spajanja materijala</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti mjere zaštite okoliša kod spajanja materijala</li></ul>
--	--

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/17
<b>Naziv</b>	Toplinska obrada
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvoditi obradu materijala kaljenjem</li> <li>▪ primijeniti toplinsku obradu u izradi cijevnih spojeva u brodogradnji</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti svrhu toplinske obrade</li> <li>2. koristiti sredstva zaštite na radu pri izvođenju toplinske obrade</li> <li>3. objasniti postupak kaljenja metala</li> <li>4. objasniti toplinski postupak popuštanja</li> <li>5. objasniti postupak površinskog otvrdnjavanja metala</li> <li>6. opisati postupke toplinske obrade neželjeznih metala</li> <li>7. koristiti sredstva i uređaje za toplinsku obradu</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 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 94/13) 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 svrhu toplinske obrade <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti svrhu toplinsku obradu</li> </ul> </li> <li>2. koristiti sredstva zaštite na radu pri izvođenju toplinske obrade <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti sredstva osobne zaštite pri izvođenju toplinske obrade</li> </ul> </li> <li>3. objasniti postupak kaljenja metala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupak kaljenja metala</li> </ul> </li> <li>4. objasniti toplinski postupak popuštanja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati toplinski postupak popuštanja</li> </ul> </li> <li>5. objasniti postupak površinskog otvrdnjavanja metala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati postupak površinskog otvrdnjavanja metala</li> </ul> </li> <li>6. opisati postupke toplinske obrade neželjeznih materijala <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer postupka toplinske obrade neželjeznih materijala</li> </ul> </li> <li>7. koristiti sredstva i uređaje za toplinsku obradu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti sredstva i uređaje za toplinsku obradu</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/18
<b>Naziv</b>	Sastavljanje, rastavljanje i ugradnja sklopova
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rastaviti, sastaviti i ugraditi sklopove na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. provesti zaštitu na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji sklopova na brodu</li> <li>2. koristiti knjige uputstva, strojarski dnevnik i ostalu dokumentaciju povezanu s rastavljanjem, sastavljanjem i ugradnjom sklopova</li> <li>3. izvesti rastavljanje strojnih sklopova</li> <li>4. izvesti čišćenje i pranje strojnih dijelova</li> <li>5. izvesti sastavljanje elemenata u sklopove</li> <li>6. izvesti pravilno održavanje strojnih elemenata</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 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 94/13) 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 zaštitu na radu pri rastavljanju, sastavljanju i ugradnji sklopova na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti sredstva osobne zaštite pri rastavljanju sklopova na brodu</li> </ul> </li> <li>2. koristiti knjige uputstava, strojarski dnevnik i ostalu dokumentaciju povezanu s rastavljanjem, sastavljanjem i ugradnjom sklopova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ skicirati dio knjige uputstva koja se odnosi na ugradnju sklopova</li> </ul> </li> <li>3. izvesti rastavljanje strojnih sklopova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati rastavljanje strojnih sklopova na elemente</li> </ul> </li> <li>4. izvesti čišćenje i pranje strojnih dijelova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati tehniku čišćenja opruga, vratila i osovine</li> </ul> </li> <li>5. izvesti sastavljanje elemenata u sklopove <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način sastavljanja cijevnih spojeva u sklopove</li> </ul> </li> <li>6. izvesti pravilno održavanje strojnih elemenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti pravilno održavanje ležaja, spojke i remenice</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/19
<b>Naziv</b>	Održavanje sklopova, strojeva i uređaja
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti održavanje sklopova, strojeva i uređaja</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. koristiti sredstva zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja</li> <li>2. izvesti održavanje motora broda</li> <li>3. izvesti samostalno održavanje sisaljki i izmjenjivača</li> <li>4. izvesti samostalno održavanje kompresora i ventilatora</li> <li>5. izvesti samostalno održavanje separatora, kotlova, rashladnih uređaja i palubnih strojeva</li> <li>6. prepoznati probleme koji se javljaju pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja</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 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 94/13) 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 sredstva zaštite na radu pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti osobna sredstva zaštite pri održavanju strojeva</li> </ul> </li> <li>2. izvesti održavanje motora broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način održavanja radilice motora</li> </ul> </li> <li>3. izvesti samostalno održavanje sisaljki i izmjenjivača <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati samostalno održavanje sisaljki za vodu</li> </ul> </li> <li>4. izvesti samostalno održavanje kompresora i ventilatora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti samostalno održavanje ventilatora u strojarnici</li> </ul> </li> <li>5. izvesti samostalno održavanje separatora, kotlova, rashladnih uređaja i palubnih strojeva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati samostalno održavanje rashladnih uređaja na komadnom mostu</li> </ul> </li> <li>6. prepoznati probleme koji se javljaju pri održavanju sklopova, strojeva i uređaja <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identificirati probleme koji se javljaju pri održavanju strojeva</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/27
<b>Naziv</b>	Mjerenja i ispitivanja u brodstrojarstvu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti mjerenja i ispitivanja u brodskom pogonu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisati mjerne sustave i mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodskom pogonu</li> <li>2. izvesti mjerenje dužina i površina uz korištenje odgovarajućih instrumenata</li> <li>3. izvesti mjerenje kutova</li> <li>4. izvesti mjerenje temperature</li> <li>5. izvesti mjerenje tlaka</li> <li>6. izvesti mjerenje količine protoka</li> <li>7. izvesti mjerenje brzine gibanja fluida</li> <li>8. izvesti ispitivanje motora s unutarnjim izgaranjem</li> <li>9. izvesti ispitivanje centrifugalnih sisaljki</li> <li>10. izvesti ispitivanje kompresora</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 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 94/13) 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 mjerne sustave i mjerne instrumente koji se koriste pri mjerenjima i ispitivanjima u brodskom pogonu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer mjernih instrumenata koji se koriste pri mjerenjima u brodskom pogonu</li> </ul> </li> <li>2. izvesti mjerenje dužina i površina uz korištenje odgovarajućih instrumenata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati način mjerenja dužina uz korištenje pomoćnog mjerila, mikrometra i mjernih ura</li> </ul> </li> <li>3. izvesti mjerenje kutova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti mjerenje kutova optičkim kutomjerima</li> </ul> </li> <li>4. izvesti mjerenje temperature <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ demonstrirati mjerenje temperature plinskim termometrom</li> </ul> </li> <li>5. izvesti mjerenje tlaka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati mjerenje tlaka pomoću tekućinskog i cijevnog manometra</li> </ul> </li> <li>6. izvesti mjerenje količine protoka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti mjerenje količine protoka pomoću vodomjera, mlaznica i istjecanjem iz posude</li> </ul> </li> <li>7. izvesti mjerenje brzine gibanja fluida <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pokazati mjerenje brzine gibanja fluida</li> </ul> </li> <li>8. izvesti ispitivanje motora s unutarnjim izgaranjem</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti mjerenje brzine vrtnje, zakretnog momenta i snage</li></ul> <p>9. izvesti ispitivanje centrifugalnih sisaljki</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ pokazati način mjerenja na centrifugalnim sisaljka</li></ul> <p>10. izvesti ispitivanje kompresora</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti ispitivanje ventilatora kompresora</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0601-4/O-14/28
<b>Naziv</b>	Vježbe na brodu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvoditi vježbe na brodu</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. izvesti vježbu: gašenje požara</li> <li>2. izvesti vježbu: čovjek u moru</li> <li>3. izvesti vježbu: napuštanje broda</li> <li>4. izvesti vježbu: Williamsonov manevar</li> <li>5. upravljati glavnim brodskim pogonom</li> <li>6. upravljati pomoćnim brodskim strojevima</li> <li>7. održavati glavni brodski pogon</li> <li>8. održavati pomoćne brodske strojeve</li> <li>9. održavati prostor strojarnice</li> <li>10. primijeniti mjere sigurnosti i zaštite</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 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 94/13) 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. izvesti vježbu: gašenje požara <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti vježbu: gašenja požara</li> </ul> </li> <li>2. izvesti vježbu: čovjek u moru <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti vježbu: čovjek u moru</li> </ul> </li> <li>3. izvesti vježbu: napuštanje broda <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti vježbu: napuštanje broda</li> </ul> </li> <li>4. izvesti vježbu: Williamsonov manevar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti vježbu: Williamsonov manevar</li> </ul> </li> <li>5. upravljati glavnim brodskim pogonom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati glavnim porivnim strojem</li> </ul> </li> <li>6. upravljati pomoćnim brodskim strojevima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rukovati brodskim evaporatorom</li> </ul> </li> <li>7. održavati glavni brodski pogon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti čišćenje spremnika ulja za podmazivanje</li> </ul> </li> <li>8. održavati pomoćne brodske strojeve <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provesti čišćenje broskog evaporatora</li> </ul> </li> <li>9. održavati prostor strojarnice <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ održavati mikroklimu u strojarnici</li> </ul> </li> <li>10. primijeniti mjere sigurnosti i zaštite <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti sredstva osobne zaštite pri radu u strojarnici</li> </ul> </li> </ol>



<b>Kôd</b>	J-0601-3/O-14/20
<b>Naziv</b>	Engleski jezik u struci
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	4
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti standardne pomorske izraze s ciljem korištenja strojarskih publikacija i obavljanja strojarskih dužnosti</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. primijeniti osnove engleskog jezika za komunikaciju na brodu</li> <li>2. koristiti normirane jezične strukture u svakodnevnim situacijama na brodu i u strojarnici</li> <li>3. uporabiti stručne termine pomorske terminologije</li> <li>4. interpretirati pojmove povezane s brodstrojarstvom</li> <li>5. primijeniti osnove engleskog jezika za komunikaciju na brodu</li> <li>6. koristiti priručnike, rječnike i ostale stručne materijale povezane s brodstrojarstvom</li> <li>7. provesti vježbe pisanja povezane s brodstrojarskom stručnom terminologijom</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 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 94/13) 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 osnove engleskog jezika za komunikaciju na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti osnovne jezične konstrukcije za komunikaciju između časnika na komadnom mostu i časnika stroja</li> </ul> </li> <li>2. koristiti normirane jezične strukture u svakodnevnim situacijama na brodu i u strojarnici <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabiti normirane jezične strukture u opisu držanja straže u strojarnici</li> </ul> </li> <li>3. uporabiti stručne termine pomorske terminologije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ primijeniti stručne termine pomorske terminologije za opisivanje dužnosti časnika stroja</li> </ul> </li> <li>4. interpretirati pojmove povezane s brodstrojarstvom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabiti stručne pojmove za opis radnog mjesta 1. časnika stroja</li> </ul> </li> <li>5. primijeniti osnove engleskog jezika za komunikaciju na brodu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti osnovne jezične konstrukcije za komunikaciju između časnika na komadnom mostu i časnika stroja</li> </ul> </li> <li>6. koristiti priručnike, rječnike i ostale stručne materijale povezane s brodstrojarstvom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uporabiti strojarske publikacije</li> </ul> </li> <li>7. provesti vježbe pisanja povezane s brodstrojarskom stručnom terminologijom <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napisati značenje zadanih izraza povezanih s opisom glavnih</li> </ul> </li> </ol>

	dijelova glavnog stroja u strojarnici
--	---------------------------------------

### 2.3.3. Izborne strukovne jedinice ishoda učenja

<b>Kôd</b>	J-0601-3/I-14/1
<b>Naziv</b>	Psihofizičke karakteristike čovjeka na radnom mjestu
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	3,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procijeniti sposobnosti čovjeka bitne za obavljanje radnih zadataka</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. iskazati definiciju temeljnih pojmova socijalne psihologije</li> <li>2. protumačiti fiziološke i psihološke vidove umora</li> <li>3. procijeniti trenutne sposobnosti čovjeka</li> <li>4. prepoznati profesionalne bolesti</li> <li>5. pokazati načine motiviranja osobe za radni zadatak</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 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 94/13) 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. definirati temeljne pojmove socijalne psihologije <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imenovati temeljne pojmove socijalne psihologije</li> </ul> </li> <li>2. protumačiti fiziološke i psihološke vidove umora <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer fiziološkog i psihološkog vida umora</li> </ul> </li> <li>3. procijeniti trenutne sposobnosti čovjeka <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analizirati trenutne sposobnosti čovjeka</li> </ul> </li> <li>4. prepoznati profesionalne bolesti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ protumačiti profesionalne bolesti</li> </ul> </li> <li>5. pokazati načine motiviranja osobe za radni zadatak <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prikazati načine motiviranja osobe za radni zadatak</li> </ul> </li> </ol>

<b>Kôd</b>	J-0601-3/I-14/2
<b>Naziv</b>	Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	2
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izvesti radne operacije na brodovima za prijevoz tekućih tereta na siguran način</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sažeti pravila i propise o tankerima</li> <li>2. opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati</li> <li>3. prepoznati vrste sigurnosne opreme i zaštite osoba na tankerima</li> <li>4. objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima</li> <li>5. protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima</li> <li>6. klasificirati načine izvođenja operacija teretom na tankerima</li> <li>7. nabrojati opremu za rukovanje teretom na tankerima</li> <li>8. koristiti opremu za rukovanje teretom na tankerima</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 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 94/13) 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. sažeti pravila i propise o tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasificirati međunarodna i nacionalna pravila i propise koja se odnose na tankere</li> </ul> </li> <li>2. opisati svojstva tereta u tankerima i opasnosti koje mogu nastati <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ usporediti opasnosti koje mogu nastati zbog nepravilnog rukovanja teretom</li> </ul> </li> <li>3. prepoznati vrste sigurnosne opreme i zaštite osoba na tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati opasnosti povezane s poslovima na tankerima</li> </ul> </li> <li>4. objasniti načine sprječavanja onečišćenja i postupke u slučaju opasnosti na tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer načina sprječavanja onečišćenja zraka i mora</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti opasnosti kod izvođenja operacija teretom na tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti opasnosti kod izlivanja tekućeg tereta u more</li> </ul> </li> <li>6. klasificirati načine izvođenja operacija teretom na tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ izraziti načine komunikacije brod-terminal</li> </ul> </li> <li>7. nabrojiti opremu za rukovanje teretom na tankerima <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ navesti opremu za iskrcaj tekućeg tereta</li> </ul> </li> <li>8. koristiti opremu za rukovanje teretom na tankerima</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ primijeniti opremu za ukrcaj tekućeg tereta</li></ul>
--	---

<b>Kôd</b>	J-0601-3/I-14/3
<b>Naziv</b>	Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ukapljene plinove
<b>Razina</b>	
<b>Obujam</b>	1,5
<b>Cilj/svrha jedinice ishoda učenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pridonositi sigurnom radu tankera za prijevoz ukapljenog plina</li> </ul>
<b>Ishodi učenja (5-10)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. objasniti glavne karakteristike tankera za prijevoz ukapljenog plina</li> <li>2. opisati opremu za rukovanje teretom na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova</li> <li>3. nabrojati fizikalna svojstva ukapljenih plinova</li> <li>4. primjenjivati mjere opreza u cilju sprječavanja opasnosti na tankeru za prijevoz ukapljenih plinova</li> <li>5. protumačiti vrste opasnosti povezane s poslovima na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova</li> <li>6. primijeniti mjere opreza, mjere sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove</li> <li>7. provesti mjere zaštite od požara na tankerima za ukapljene plinove</li> <li>8. postupati u slučajevima nužde na tankerima za ukapljene plinove</li> <li>9. primijeniti mjere sprječavanja onečišćenja okoliša kod ispuštanja ukapljenih plinova</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 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 94/13) 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 karakteristike tankera za prijevoz ukapljenog plina <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati konstrukciju tankera za prijevoz ukapljenog plina</li> </ul> </li> <li>2. opisati opremu za rukovanje teretom na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasniti način korištenja opreme za rukovanje teretom na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova</li> </ul> </li> <li>3. nabrojati fizikalna svojstva ukapljenih plinova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dati primjer odnosa temperature i tlaka ukapljenih plinova</li> </ul> </li> <li>4. primijeniti mjere opreza u cilju sprječavanja opasnosti na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ koristiti mjere opreza kod elektrostatičkih opasnosti</li> </ul> </li> <li>5. protumačiti vrste opasnosti povezane s poslovima na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opisati postupke pri gašenju požara na tankerima za prijevoz ukapljenih plinova</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>6. primijeniti mjere opreza, mjere sigurnosti i zaštite na radu na tankerima za ukapljene plinove<ul style="list-style-type: none"><li>▪ koristiti zaštitnu odjeću i opremu</li></ul></li><li>7. provesti mjere zaštite od požara na tankerima za ukapljene plinove<ul style="list-style-type: none"><li>▪ koristiti sredstva za gašenje požara pjenom</li></ul></li><li>8. postupati u slučajevima nužde na tankerima za ukapljene plinove<ul style="list-style-type: none"><li>▪ postupiti prema planovima za nepredviđene okolnosti</li></ul></li><li>9. primijeniti mjere sprječavanja onečišćenja okoliša kod ispuštanja ukapljenih plinova<ul style="list-style-type: none"><li>▪ provesti postupke za ograničavanje izljeva ukapljenih plinova u okoliš</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

Opravdanost uvođenja kvalifikacije zasniva se na tržišnoj, etičkoj, tehnološkoj i ekonomskoj opravdanosti. Europske analize zapošljavanja ističu potražnju u ljudstvu u sektorima povezanim sa vodenim resursima pogotovo u prijevozu tereta morem kao najjeftinijeg prijevoza. STCW konvencija i međunarodna pomorska organizacija IMO propisuju programe i načine obrazovanja pomoraca kojih se pridržavaju sve zemlje potpisnice, a među njima je i Republika Hrvatska. Programi imaju veliki naglasak na sigurnost rada pogonskog stroja, njegovo održavanje i popravak plovidbe, poznavanje i upotrebu suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija u morskom prometu, poznavanje stranih jezika kao i primjenu ekoloških zahtjeva za očuvanje morskog okoliša i upravljanje ljudskim resursima na brodu i u strojarnici. Republika Hrvatska nalazi na bijeloj listi kao zemlja sa izvrsno obrazovanim časnicima stroja i palube. Smatra se da su strojarski časnici dobar Hrvatski proizvod, poznat u svjetskim razmjerima. Školovanog kadra nikad nije dovoljno obzirom da se svjetska pomorska flota uvijek povećava kako se povećava i potražnja za teretima. Povećanje broja brodova u pomorskom prijevozu stvara potražnju za pomorskim strojarskim kadrom. Učestale promjene i poboljšanja u svezi sigurnosti života na moru te očuvanja morskog okoliša dovodi do učestalih dopuna u programima naobrazbe i izobrazbe. Republika Hrvatska nastoji prilagođavati programe naobrazbe međunarodnim propisima. Ulaskom u Europsku uniju programi obrazovanja pomoraca bit će dodatno nadzirana od strane EMSA-e (European Maritime Safety Agency), Europska agencija za sigurnost plovidbe. Poboljšanje programa obrazovanja dovodi do veće sigurnosti plovidbe, sigurnosti ljudi na brodu i u učinkovitiju zaštitu morskog okoliša.

Naobrazbom se mladi ljudi pripremaju za tržište rada. Tehnološki napredak i uvođenje automatizacije u upravljanju strojem i računalne tehnike postavio je nove zahtjeve za rad u stroju na brodovima u pomorskom prometu. Takve zahtjeve može zadovoljiti samo školovani kadar. Za rukovanje suvremenim upravljačkim i drugim sustavima potrebna je naobrazba. Raspolaganje znanjem i vještinama potrebnim za rad u stroju je za dobrobit samih pomorskih brodara jer takav kadar smanjuje troškove porivnog pogona, a time i troškove poslovanja tvrtki. Školovani kadar lakše zamjenjuje starije djelatnike što je vrlo bitno budući da se na brodu ne ostaje dugo već su zamjene češće. Poznavanje Engleskog jezika omogućava bolju komunikativnost pri obavljanju svih poslova povezanih s brodskim pogonom i radom u strojarnici. Kroz programe naobrazbe učenici prolaze i propisane programe kao što su: Temeljna sigurnost na brodu, Pružanje medicinske prve pomoći, Upravljanje gašenjem požara, Osnovna osposobljenost za rad na tankerima za ulje i kemikalije, Rukovanje brodicom za spašavanje i spasilačkom brodicom, Upravljanje ljudskim potencijalima u stroju, Rukovođenje, upravljanje posadom i unapređenje timskog rada i Sprečavanje onečišćenja morskog okoliša. Za svu izobrazbu koju prolaze tijekom obrazovanja



dobivaju potvrđnice koje im omogućavaju polaganje stručnog ispita za časnika i predstavljaju veliku novčanu uštedu. Nastavkom obrazovanja u kvalifikaciji tehničar za brodogradarstvo omogućava se neprekinut način sustavnog školovanja u brodogradarstvu. Ulazak Republike Hrvatske u EU otvorio je novo tržište rada za kadrove u brodogradarstvu iako su časnici stroja i do sada nalazili svoja radna mjesta na brodovima stranih brodara. Očekivani daljnji razvoj pomorskog prometa povećat će i potražnju za stručnim kadrom u djelatnosti brodogradarstva. Opravdanost ove kvalifikacije je u tome što je ona modernizirana te obuhvaća SVE nove zahtjeve Međunarodne konvencije o standardima izobrazbe, izdavanja svjedodžbi i držanju straže pomoraca (STCW), 1978, kako je izmijenjena i dopunjena što omogućava lako uključivanje pomoraca na tržište rada gdje je potražnja za brodogradarskim kadrom iz dana u dan sve veća.

Uvođenjem nove dopunjene kvalifikacije Tehničar za brodogradarstvo, Republika Hrvatska će i dalje imati školovani kadar koji prati najnovija dostignuća u upravljanju pogonskim strojevima, upravljanjem ljudi, sigurnošću broda i zaštite morskog okoliša. Kadar koji je obrazovan po važećim međunarodnim propisima i koji se za vrlo kratko vrijeme može uključiti u rad na brodu bez dodatnog obrazovanja.

### **3.3. Uloga kvalifikacije**

Nastavak obrazovanja:

- Fakultet strojarstva
- Pomorski fakultet – smjer brodogradarstvo
- ostali diplomski sveučilišni studiji.

Tržište rada:

- broderska poduzeća
- državne i javne službe (lučke kapetanije, lučke uprave, granična-pomorska policija, naobrazba i izobrazba pomoraca)
- ovlaštenici koncesija za obavljanje poslova u lukama, pristaništima i marinama (pomorske agencije, pilotaža).

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

Kod standarda kvalifikacije: **SK-0601/14-01-42/14-01**

Naziv obrazovnog sektora: Strojarsstvo, brodogradnja i metalurgija

Šifra obrazovnog sektora: 06

### 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, Opatija

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

Linda Grubišić Belina, prof., AZOO, Rijeka

##### Engleski i njemački jezik

Izabela Potnar Mijić, prof., AZOO, Osijek

Ana Crkvenčić, prof., AZOO, Zagreb

Dubravka Kovačević, prof., AZOO, Zagreb

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

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

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

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

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

##### II. Matematičko područje:

##### Matematika

Neda Lesar, prof., AZOO, Zagreb – voditeljica

Nada Gvozdrenović, 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 Gvozdrenović, dipl. ing., ASOO, Zagreb  
Andreja Uroić Landekić, MZOS, Zagreb

#### **Geografija**

Sonja Burčar, prof., AZOO, Osijek  
dr. sc. Ružica Vuk, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb

#### **Fizika**

dr. sc. Željko Jakopović, AZOO, Zagreb  
Tatjana Janeš, prof., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb  
Hrvoje Negovec, prof., I. tehnička škola Tesla, Zagreb  
dr. sc. Ana Sušec, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odsjek za fiziku, Zagreb

#### **Kemija**

Borjanka Smojver, dipl. ing., AZOO, Rijeka  
Gordana Cecić-Sule, prof., AZOO, Split  
Olgica Martinis, AZOO, Zagreb  
Ratka Šoić, dipl. ing., Prirodoslovna i grafička škola, Rijeka  
Sanja Klubička, dipl. ing., Tehnička škola Daruvar, Daruvar

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

#### **Računalstvo**

Željka Knezović, prof., AZOO, Split – voditeljica  
Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb  
Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb  
Zlatka Markučić, dipl. ing., XV. gimnazija, Zagreb  
Predrag Brođanac, prof., V. gimnazija, Zagreb  
Latinka Križnik, prof., Škola za medicinske sestre Vrapče, Zagreb  
Natalija Stjepanek, prof., Ekonomska i upravna škola, Osijek  
Stjepan Šalković, prof., Srednja škola Krapina, Krapina

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

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

#### **Povijest**

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

### **Katolički vjeronauk**

prof. dr. sc. Ana Thea Filipović, Katolički bogoslovni fakultet, Zagreb  
Gordana Barudžija, dipl. teolog, AZOO, Zagreb  
Dejan Čaplar, dipl. teolog, Gimnazija Beli Manastir, Beli Manastir

### **Etika**

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

### **Politika i gospodarstvo**

Martina Preglej, prof., Športska gimnazija, Zagreb  
Zlata Paštar, prof., Prva gimnazija, Zagreb

### **VI. Umjetničko područje:**

/

### **VII. Tjelesno i zdravstveno područje:**

#### **Tjelesna i zdravstvena kultura**

Željko Štefanac, prof., AZOO, Zagreb – voditelj  
Biljana Šoda, prof., ASOO, Zagreb  
Višnja Maranić-Uremović, MZOS, Zagreb  
prof. dr. sc. Boris Neljak, Kineziološki fakultet, Zagreb  
dr. sc. Dario Novak, Kineziološki fakultet, Zagreb  
dr. sc. Vilko Petrić, Kineziološki fakultet, Zagreb  
Ana Matković, prof., Škola za primalje, Zagreb

### **4.3. Predlagatelj standarda kvalifikacije**

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih uz prethodno vrjednovanje i suglasnost nadležnog sektorskog vijeća od 20. svibnja 2014.