

# TEHNIČKI OPIS POMORSKA NAUTIKA

U ŠKOLSKOJ GODINI  
2025./2026.

# SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
1. UVOD	4
1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE	4
1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE	4
1.1.2. OPIS VEZANIH KVALIFIKACIJA, ZANIMANJA I RADNIH MJESTA	4
1.2. SADRŽAJ, RELEVANTNOST I VAŽNOST OVOG DOKUMENTA	8
1.3. POVEZANI DOKUMENTI	8
2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE	9
2.1. OPĆE NAPOMENE VEZANE UZ SPECIFIKACIJU STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE	9
2.2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE	10
3. PRAVILA VREDNOVANJA	14
3.1. OPĆE SMJERNICE	14
4. PRAVILA BODOVANJA	15
4.1. OPĆE SMJERNICE	15
4.2. KRITERIJI VREDNOVANJA	15
4.3. VREDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM	16
4.4. VREDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM	16
4.5. VREDNOVANJE – PREGLED	16
4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VREDNOVANJA VJEŠTINA	17
4.7. PROCEDURA VREDNOVANJA VJEŠTINE	17
5. MODEL ZADATKA	20
5.1. OPĆE SMJERNICE	20
5.2. FORMAT/STRUKTURA MODELA ZADATKA	20
5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA	22
5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA	22
5.4.2. RASPORED RAZVOJA MODELA ZADATKA	22
5.5. ODABIR ZADATKA ZA NATJECANJE	22
5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA	22
6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA	23
6.1. RASPRAVNI FORUM	23
6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE	23
7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ	24
8. MATERIJALI I OPREMA	25
8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS	25
8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR	26 26

8.3. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA	27
8.4. PREPORUČENO RADNO MJESTO ZA NATJECANJE	27
8.4.2. SLIKA PREPORUČENOG POSTAVA PROSTORIJE	28
9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA	29
10. ODRŽIVOST	30

# 1. UVOD

## 1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE

### 1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE

Pomorska nautika

### 1.1.2. OPIS VEZANIH KVALIFIKACIJA, ZANIMANJA I RADNIH MJESTA

U disciplini Pomorska nautika mogu se natjecati učenici koji se obrazuju za stjecanje strukovne kvalifikacije *Pomorski nautičar*. Pomorski nautičar kvalifikacija je kojom su obuhvaćeni svi poslovi sigurne plovidbe i izvršenja prometno-plovidbene usluge u cilju postizanja ekonomskog učinka. U postizanju ovog cilja, kvalifikacijom su obuhvaćeni svi poslovi analiziranja, planiranja, pripremanja, obavljanja i okončanja prometno-plovidbene usluge te provedba poslova upravljanja i rukovanja plovilima bez ograničenja, njihovo sigurno vođenje svim morima i plovnim putovima, kao i zaštita morskog okoliša.

Poslovi i radni zadaci pomorskog nautičara utvrđeni su odredbama međunarodne konvencije i ostalih propisa o standardima za obrazovanje pomoraca. Težište strukovnog obrazovanja stavljeno je na savladavanje novih tehnika i uređaja za upravljanje brodom koje polaznici usvajaju korištenjem računala i nautičkih simulatora. Osim navedenog, svaki pomorski nautičar bavi se analiziranjem plovidbe, planiranjem i organiziranjem putovanja, pripremanjem i korištenjem navigacijske, signalizacijske i komunikacijske opreme, provjeravanjem ispravnosti uređaja i opreme na brodu, pripremanjem plovidbe, vođenjem putovanja i navigacije, rukovanjem i upravljanjem brodom, slaganjem i rukovanjem teretom, održavanjem sigurnosti broda i plovidbe, održavanjem broda, brodske opreme i uređaja, komuniciranjem s operativnim osobama na brodu i na kopnu, provođenjem mjera zaštite morskog okoliša i sigurnosti kao i provođenjem nacionalnih i međunarodnih propisa o zaštiti zdravlja ljudi i morskog okoliša.

Složenost poslova i radnih zadataka zahtijeva od pomorskog nautičara izrazito dobre senzorne sposobnosti, sposobnost usredotočenosti kroz duži vremenski period, sposobnost procjenjivanja udaljenosti, okretnost, brzinu u odlučivanju i djelovanju, spremnost na timski rad i suradnju s različitim profilima ljudi, sposobnost brzog snalaženja u novim i nepoznatim situacijama, vrlo dobre organizacijske sposobnosti, visoki stupanj komunikacijskih vještina, kao i visoku socijalnu inteligenciju i prilagodljivost. Budući da se obrazuje za rukovođenje, pomorski nautičar mora biti empatičan i vrlo tolerantan prema kulturološkim i vjerskim osobitostima pojedinaca. Pomorski nautičar treba imati sposobnost komuniciranja na stranim jezicima, prvenstveno engleskom jeziku, budući da su sve publikacije, konvencije, kao i veliki dio zakonske regulative tiskane upravo na tom jeziku.

Prilikom upravljanja brodom, pomorski nautičar nalazi se na zapovjedničkom mostu, a prilikom nadzora ukrcaja tereta (krcanja broda) u brodskim uredima i tehničkim prostorima za nadzor ukrcaja i iskrcaja.

Dio poslova obavlja na otvorenom, rad se provodi u dobro organiziranim smjenama, koje uključuju izrazitu brigu o pravilnom smjenjivanju rada i odmora. Tijekom rada vrlo često izložen je stalnim promjenama klimatskih uvjeta, vrlo često izložen je buci, vibracijama, jakom intenzitetu svjetla, valjanju broda, a mora se suočiti i s boravkom u skućenim prostorima. Duži periodi odvojenosti od obitelji zahtijevaju od pomorskog nautičara izrazitu psihičku stabilnost.

Pomorski nautičari podliježu vrlo strogim i opsežnim liječničkim pregledima kako bi se utvrdila sposobnost plovidbe i dužeg boravka na brodu.

Razvoj tehnologije brže nego ikad mijenja životne navike i ljudsku svakodnevicu, kao i poslovno okruženje. Svjesni smo okruženosti tehnologijom koju koristimo u svakodnevnom životu i radu. Promjene se događaju

gotovo svakodnevno i zahtijevaju od svakog pojedinca brze i lake prilagodbe na novonastale trendove. Praćenje tehnoloških trendova postaje nužnost za postizanje i održavanje konkurentnosti u svakom zanimanju, a posebno kod pomorskih nautičara, gdje se napredak tehnologije očituje u stalnoj modernizaciji sustava upravljanja brodom, opremi i uređajima za ukrcavanje/iskrcavanje tereta, kao i stalnim poboljšanjem sigurnosti plovidbe.

Razvoj tehnologije brže nego ikad mijenja životne navike i ljudsku svakodnevnicu kao i poslovno okruženje. Svjesni smo okruženosti tehnologijom koju koristimo u svakodnevnom životu i radu. Promjene se događaju gotovo svakodnevno i zahtijevaju od svakog pojedinca brze i lake prilagodbe na unaprjeđenja. Praćenje tehnoloških trendova postaje nužnost za postizanje i održavanje konkurentnosti u svakom zanimanju, a posebno kod pomorskih nautičara, gdje se napredak tehnologije očituje u stalnoj modernizaciji sustava upravljanja brodovima, zaštiti ljudskih života, ali i u stalnim mjerama poticanja na očuvanje mora i morskog okoliša.

Današnji brodovi postaju visoko automatizirani i sve su više ovisni o kontrolnim sustavima temeljenim na programskoj podršci. Napredna programska podrška i simulacijske sposobnosti rezultirat će kompleksnim sustavima kojima upravlja programska podrška, dok će istodobno u stvarnom vremenu postojati mogućnost procjenjivanja, popraćena prijedlozima za korektivne akcije od strane posade i pružanje podrške pri odlučivanju za upravljanje opskrbnim lancem. U skorijoj budućnosti predviđa se uvođenje novih brodskih *ecco* sustavnih aplikacija, digitalnih blizanaca, *cyber* sigurnosti i sličnih sustava koji će provedbu podići na razine koje su do sada bile nezamislive. Bez cjeloživotnog učenja i usavršavanja pomorski nautičar neće biti konkurentan na globalnom tržištu pomorskog rada i neće moći pronaći svoje mjesto na brodovima domaćih i svjetskih brodara.

Strukovna kvalifikacija *Pomorski nautičar* izvodi se kroz četiri godine obrazovanja, u ukupnom fondu od 4384 sata. Strukovni dio strukovne kvalifikacije raspoređen je u sedam obveznih modula (Navigacija, Rukovanje i slaganje tereta, Sigurnost broda i osoba na brodu, Brodski pogon, Komunikacije, Pomorsko pravo i Praktična nastava) i izbornih modula (Pravo i komunikologija, Psihofizičke sposobnosti čovjeka na radnom mjestu i Osnovna osposobljenost za rad na tankerima). Praktična nastava izvodi se kroz sve četiri godine obrazovanja, a dodanu vrijednost čini praktična nastava na brodu/školskom brodu koja se izvodi u četvrtoj godini obrazovanja u trajanju od 40 sati. Od školske godine 2025./2026. nastava se provodi prema novom kurikulumu, a za strukovne sadržaje se provodi u modularnom obliku. Novi kurikulum za zanimanje *Pomorski nautičar/Pomorska nautičarka* ima ukupni obujam od 243 CSVET-a.

NASTAVNI PLAN POMORSKI NAUČAR																												
A. OPĆEBRAZOVNI DIO																												
MODUL	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godinje / tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) / broj bodova																										
		1. razred				2. razred				3. razred				4. razred														
		godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi							
	T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN										
OPĆEBRAZOVNI MODUL	HRVATSKI JEZIK	105	3		6	105	3		6	105	3		6	96	3		6											
	ENGLJSKI JEZIK	105	3		6	105	3		6	105	3		6	96	3		6											
	MATEMATIKA	105	3		5,5	105	3		5,5	105	3		5,5	96	3		5,5											
	GEOGRAFIJA	70	2		5,5																							
	FIZIKA	70	2		4	70	2		4																			
	RAČUNALSTVO	70	1	1	4	70	1	1	4																			
	POVIJEST	70	2		4,5	88	1		2,5																			
	MEHANIKA I ETIKA	35	1		2,5	35	1		2,5	35	1		2,5	32	1		2,5											
	POLITIKA I GOSPODARSTVO	70	2		2	70	2		2	70	2		2	64	2		4											
TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	70	2		2	70	2		2	70	2		2	64	2		2												
UKUPNO SATI / BODOVA A.		700	19	1	40	595	16	1	32,5	420	12		21,5	445	14		25,5											
UDIO OPĆEBRAZOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		63%				67%				53%				54%			38%			36%			44%			43%		
B. POSEBNI STRUKOVNI DIO																												
B1. OBEZBNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godinje / tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) / broj bodova																										
		1. razred				2. razred				3. razred				4. razred														
		godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi							
	T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN										
NAVIGACIJA	TERESTRIČKA NAVIGACIJA	70	2		3,5	70	2		3,5																			
	ASTRONOMSKA NAVIGACIJA									70	2		4	64	2		4											
	ELEKTRONČKA NAVIGACIJA													150	2	3	6											
	METEOROLOGIJA I OCEANOGRAFIJA					70	2		3,5	35	1		2															
	PRAVILA O ZBJEGAVANJU U SUDARA NA MORU									105	3		5															
	MANEVRIRANJE S BRODOM													64	2		4											
	DRŽANJE STRAŽE NA BRODU													32	1		2,5											
RUKOVANJE I SLAGANJE TERETA	POZNAVANJE BRODA	105	3		4,5																							
	STABILNOST BRODA									105	3		5															
	RUKOVANJE TERETOM													96	3		4,5											
SIGURNOST BRODA I OSOBA NA BRODU	SIGURNOST NA MORU	70	1	1	3,5	70	1	1	3,5																			
	MEDICINA ZA POMORCE									70	2		4															
	ZAŠTITA MORSKOG OKOLIŠA	35	1		2																							
BRODSKI POGON	BRODSKI STRUJEVI I UPEBAJI					70	2		3,5																			
	POZNAVANJE BRODA					70	1	1	4	70	1	1	4															
KOMUNIKACIJE	POMORSKE KOMUNIKACIJE					70	2		3,5	70	2		3,5															
	ENGLJSKI JEZIK U POMORSKOJ TVU					70	2		3,5	70	2		3,5															
POMORSKO PRAVO	POMORSKO PRAVO									70	2		4	32	1		2											
PRAKTIČNA NASTAVA	PRAKTIČNA NASTAVA	105	3		4	70	2		3,5	70	2		4	96	3		5											
UKUPNO SATI / BODOVA B1.		385	7	4	17,5	490	10	4	25	665	16	3	35,5	544	11	6	28											
UDIO OBEZBNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		34%				29%				44%				42%			59%			39%			53%			47%		
B2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI	NASTAVNI PREDMETI	Broj sati (godinje / tjedno - teorija, vježbe i praktična nastava) / broj bodova																										
		1. razred				2. razred				3. razred				4. razred														
		godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi	godinje	tjedno			bodovi							
	T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN			T	V	PN										
PRAVO I KOMUNIKOLOGIJA	POMORSKO JAVNO PRAVO	35	1		2,5	35	1		2,5																			
	OSNOVNE KOMUNIKOLOGIJE	35	1		2,5	35	1		2,5																			
PSIHOFIZIČKE SPOSOBNOSTI ČOVJEKA NA RADNOM MJESTU	PSIHOLOGIJA RADA									35	1		3	32	1		3											
	OSNOVNA OSPOBLJENOST ZA RAD NA TANKERIMA									35	1		3	32	1		3											
UKUPNO SATI / BODOVA B2.		35	1		2,5	35	1		2,5	35	1		3	32	1		3											
UDIO IZBORNIH STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		100%				49%				100%				49%			39%			59%			39%			59%		
UKUPNO SATI / BODOVI B1. + B2.		420	8	4	20	525	11	4	27,5	700	17	3	38,5	576	12	6	31											
UDIO STRUKOVNIH PREDMETA / BODOVA U UKUPNOM FONDU %		38%				33%				47%				46%			63%			64%			56%			52%		
C. ZAVRŠNI RAD																												
UKUPNO BODOVA C.																				3,5								
SVEUKUPNO SATI / BODOVI A + B + C		1120	27	5	60	1120	27	5	60	1120	29	3	60	1024	26	6	60											

**Strukovni moduli od školske godine 2025./2026.:**

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA		
NAZIV MODULA	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA (CSVET)
Brod i brodska oprema	Konstrukcija i oprema broda u pomorskom prometu	9
	Oštećenja teretnih prostora i balastnih tankova na brodu u pomorskom prijevozu	
	Pogonski stroj i strojni sustavi i održavanje na brodu	
	Održavanje broda i brodske opreme u pomorskom prijevozu	
Briga za osobe na brodu	Napuštanje broda i preživljavanje na moru	12
	Sigurnost posade i putnika u pomorskom prijevozu	
	Izvanredne situacije u plovidbi morem	
	Sredstva za protupožarnu zaštitu na brodu u pomorskom prometu	
	Planovi za slučaj nužde, oštećenja broda i opasnih situacija u plovidbi morem	
	Medicinska skrb na brodu	
Zaštita broda i morskog okoliša	Zaštita na radu u pomorskom prometu	7
	Zaštita morskog okoliša u pomorskom prijevozu	
	Mornarske vještine	
Fizikalne veličine i mjerenja	Fizikalne veličine i mjerenja u mehanici	4
	Električna mjerljiva svojstva i temperatura	
	Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti	
Informacijsko-komunikacijska tehnologija	Osnove računalnog sustava i internet	4
	Primjena uredskih aplikacija	
Pomorska meteorologija i oceanografija	Meteorologija u pomorskom prometu	6
	Oceanografija u pomorskom prometu	
Pomorsko pravo i propisi	Međunarodno pomorsko pravo i nacionalni propisi	6
	Brodske knjige, isprave i ostala dokumentacija	
	Pravni pojam broda i plovidbe	
Plovidba na radnoj razini	Planiranje plovidbe i plan putovanja morem	13
	Navigacijska pomagala i publikacije u pomorskom prometu	
	Elektronički, svjetlosni i ostali komunikacijski uređaji na brodu	
Osnove mehanike materijalne točke	Rad, energija i snaga	4
	Gravitacija	
	Uvod u kinematiku	
	Uvod u dinamiku	
Čovjek i zdravlje	Održavanje homeostaze čovjeka	4
	Narušavanje homeostaze čovjeka	
	Životni ciklus čovjeka	
	Spolno zdravlje	
Držanje sigurne navigacijske straže	Držanje straže na zapovjedničkom mostu	9
	Upravljanje posadom broda i vođenje posade broda u pomorskom prijevozu	
	Izbjegavanje sudara tijekom plovidbe morem	
Rukovanje, slaganje i osiguravanje tereta na radnoj razini	Stabilnost, trim i naprezanje brodske konstrukcije u pomorskom prometu	12
	Ukrcaj i iskrcaj tereta u pomorskom prijevozu	
	Slaganje i osiguravanje tereta u pomorskom prijevozu	
Poslovna komunikacija na engleskom jeziku	Engleski jezik struke, SIU 16: Poslovni odnosi u neposrednom okruženju	4
	Engleski jezik struke, SIU 18: Aktivnosti u poslovanju	
Određivanje pozicije broda na radnoj razini	Određivanje pozicije broda u pomorskom prometu	18
	Navigacijska astronomija	
	Vođenje navigacije u pomorskom prometu	
Rukovanje brodom i manevriranje	Manevarske sposobnosti i poriv broda u pomorskom prometu	9
	Manevriranje brodom u svim uvjetima plovidbe morem i u luci	
	Plovidba morem u otežanim uvjetima	
POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA		
Tehnologija i ekonomika u pomorstvu**	Tehnologija rada u luci	6
	Osnove ekonomike pomorskog prijevoza	
Komunikologija i psihologija rada u pomorskom prometu**	Komunikologija u pomorskom prometu	6
	Psihologija rada u pomorskom prometu	
Pomorsko stvarno pravo s ugovorima***	Stvarna prava na brodu i osobe koje sudjeluju u pomorskom prometu	9
	Ugovori u pomorskom prometu i osobe koje sudjeluju u pomorskom prometu	
	Havarije i spašavanja na moru	
	Pomorsko osiguranje	
Promet opasnih tereta i putnika morem***	Prijevoz tekućih tereta morem	9
	Prijevoz putnika morem	
	Prijevoz opasnih tereta morem	
Tehničko crtanje u pomorstvu****	Tehničko crtanje za pomorskog nautičara	4
Suvremene upravljačke tehnologije u pomorskom prometu****	Suvremene upravljačke tehnologije u pomorskom prometu	4
Automatizacija u pomorstvu****	Automatizacija u pomorstvu	4
<b>Ukupno CSVET-a:</b>		<b>243</b>

\*\* U drugom razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 6 CSVET-a.

\*\*\* U trećem razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 9 CSVET-a.

\*\*\*\* U četvrtom razredu učenici biraju jedan od ponuđenih modula, ukupno 8 CSVET-a.

## 1.2. SADRŽAJ, RELEVANTNOST I VAŽNOST OVOG DOKUMENTA

Ovaj dokument sadrži tehnički opis natjecateljske discipline u strukovnom obrazovanju u Republici Hrvatskoj.

Tehnički opis i specifikacija standarda mogu se djelomično ili potpuno naslanjati na specifikacije standarda *WorldSkills International* i *WorldSkills Europe* organizacije.

Svi sudionici natjecanja – mentori, natjecatelji, prosudbena povjerenstva, školska, međusektorska i organizacijska povjerenstva škola domaćina trebaju biti dobro upoznati s ovim dokumentom.

## 1.3. POVEZANI DOKUMENTI

Uz Tehnički opis, potrebno je koristiti se sljedećim dokumentima:

- dokument *Novi model natjecanja učenika strukovnih škola*
- *Pravila i procedure za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola*
- mrežni i drugi resursi Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

## 2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

### 2.1. OPĆE NAPOMENE VEZANE UZ SPECIFIKACIJU STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

Specifikacija standarda specificira znanje, razumijevanje i specifične vještine koje podupiru najbolju praksu u tehničkoj i strukovnoj izvedbi. Specifikacija standarda trebala bi odražavati zajedničko globalno razumijevanje o tome što za gospodarstvo i poslovanje predstavlja određena natjecateljska disciplina i s njom povezano radno mjesto i zanimanje.

Svako natjecanje u vještinama trebalo bi, u onoj mjeri u kojoj je to moguće, odražavati najbolju praksu, kao što je opisano u specifikacijama standarda. Specifikacije standarda stoga su vodilja za potrebnu edukaciju i pripremu za natjecanje u vještinama.

Na natjecanju u vještinama ocjena znanja i razumijevanja provest će se kroz vrednovanje i bodovanje izvedbe. Neće se provoditi zaseban test znanja i razumijevanja.

Specifikacija standarda podijeljena je na zasebne cjeline. Svakoj cjelini dodijeljen je udio (postotak) u broju bodova kako bi ukazao na relevantnu važnost unutar specifikacije standarda. Zbroj svih bodova iznosi **100**.

Shema za dodjelu bodova i zadatak za natjecanje ocijenit će samo one vještine koje su uklopljene u specifikaciju standarda. Odražavat će specifikaciju standarda u najširem mogućem obujmu koji dozvoljavaju ograničenja natjecanja u vještinama.

Shema za dodjelu bodova i zadatak za natjecanje pratit će raspodjelu bodova unutar specifikacije standarda do mjere u kojoj je to izvedivo u praksi. Dopuštena je varijacija od 5 posto pod uvjetom da to ne mijenja težinski faktor dodijeljen specifikacijom standarda.

## 2.2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

CJELINA		RELATIVNI UDIO U %
<b>1</b>	<b>Stabilnost broda</b>	<b>15</b>
	<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● principe pravilnog ukrcaja tereta na brod</li> <li>● podatke iz knjige trima i stabilnosti, koji se odnose na izračun poprečne i uzdužne stabilnosti broda</li> <li>● konstrukciju krivulje statičke stabilnosti broda</li> <li>● terminologiju koja se odnosi na proračun stabilnosti broda</li> <li>● zahtjeve stabilnosti različitih vrsta brodova</li> </ul>	
	<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● rasporediti teret po visini i dužini kako bi osigurao stabilnost broda u svim uvjetima putovanja</li> <li>● koristiti podatke iz knjige trima i stabilnosti broda</li> <li>● izraditi račun centracije broda s ciljem dobivanja vertikalnih i uzdužnih momenata koje stvaraju težinske mase na brodu</li> <li>● proračunati metacentarsku visinu za početak putovanja</li> <li>● proračunati trenutni trim</li> <li>● proračunati pramčane i krmene gazove na početku putovanja</li> <li>● koristiti krivulje pantokarene za konstrukciju krivulje statičke stabilnosti pri trenutnom deplasmanu broda</li> <li>● konstruirati krivulju statičke stabilnosti za trenutni deplasman broda prije početka putovanja</li> <li>● dovesti brod na ravnu kobilicu ili neki drugi traženi trim prebacivanjem ili ukrcajem balasta</li> </ul>	
<b>2</b>	<b>Pomorska karta</b>	<b>13</b>
	<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● pomorske karte</li> <li>● načine ucrtavanja kursova i azimuta</li> <li>● zemaljske koordinate položaja broda</li> <li>● rad s navigacijskim trokutima</li> <li>● zemaljski magnetizam</li> <li>● devijaciju magnetskog kompasa</li> <li>● pomorska svjetla i oznake</li> <li>● odnos brzine broda, prevaljenog puta i vremena</li> <li>● plovidbu pod utjecajem poznate morske struje</li> <li>● način određivanja elemenata nepoznate morske struje</li> </ul>	
	<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ucrtati koordinate pozicije broda na pomorsku kartu</li> <li>● ucrtati odgovarajući kurs broda pomoću navigacijskih trokuta na pomorsku kartu</li> <li>● izvaditi koordinate pozicije broda dobivene terestričkim opažanjima s pomorske karte</li> <li>● odrediti azimute kod opažanja terestričkih objekata</li> <li>● ucrtati azimute na pomorsku kartu</li> </ul>	

CJELINA	RELATIVNI UDIO U %
<ul style="list-style-type: none"> <li>● odrediti pravi azimut kod pokrivenog smjera na pomorskoj karti</li> <li>● odrediti brzinu broda u razmaku vremena</li> <li>● izračunati magnetsku varijaciju za područje i datum plovidbe</li> <li>● izvršiti kontrolu devijacije magnetskog kompasa u terestričkoj navigaciji</li> <li>● ucrtati kurs plovidbe pod utjecajem poznate morske struje</li> </ul>	
<b>3 Planiranje putovanja</b>	<b>12</b>
<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● elektroničke navigacijske karte, tablice, atlase i dnevnike</li> <li>● način ucrtavanja kursova i točaka okreta broda</li> <li>● uporabu brodskih knjiga, priručnika i karata</li> <li>● plan izrade plana putovanja</li> <li>● način izvršenja putovanja</li> <li>● plovidbu u obalnim vodama i u sustavima odvojene plovidbe</li> <li>● brodski sustav javljanja</li> <li>● način odabira oceanske rute</li> <li>● opasnosti u području plovidbe</li> </ul>	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● koristiti elektroničke navigacijske karte, tablice, dnevnike i knjige</li> <li>● izraditi plan putovanja broda, koristeći dostupne upute (pozicija polaska i dolaska, procjena udaljenosti, procijenjeno vrijeme dolaska, podaci o brodu, LOA, LBP, gazovi na pramcu i krmu, srednji gaz broda itd.)</li> <li>● ucrtati kursove na navigacijskim kartama različitih mjerila</li> <li>● označiti kurs broda i udaljenosti između dviju pozicija točaka okreta broda</li> <li>● označiti plovno područje koje je opasno za plovidbu</li> <li>● ucrtati zamjenske kursove u ograničenim plovnim područjima s obzirom na promet, dubinu i sl. odrediti zone sidrenja u nuždi i alternativne kursove za slučaj kvara na kormilarskom uređaju ili stroju</li> <li>● ispuniti tablicu putovanja</li> <li>● pripremiti ETA sa zadanom brzinom</li> <li>● ispuniti listu sigurnosne provjere prije isplavljanja</li> <li>● pripremiti planove za prolaz kanalima, prilaz sidrištima i sl.</li> <li>● obavljati kontinuirani nadzor nad izvršenjem putovanja</li> <li>● pripremiti putovanje u obalnoj navigaciji i u sustavima odvojene plovidbe</li> <li>● koristiti brodski sustav javljanja</li> </ul>	
<b>4 Zapovjednički most broda</b>	<b>10</b>
<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● komunikaciju zapovjednički most-stroj</li> <li>● provjeravanje ispravnost rada brodskog telegrafa</li> <li>● pripremanje navigacijske opreme</li> <li>● pripremanje signalizacijske i komunikacijske opreme</li> <li>● navigacijske karte i priručnike</li> </ul>	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uspostaviti i provjeriti komunikaciju zapovjednički most-stroj</li> <li>● provjeriti kormilarski uređaj</li> </ul>	

CJELINA	RELATIVNI UDIO U %
<ul style="list-style-type: none"> <li>● pripremiti navigacijske karte i priručnike za putovanje</li> <li>● pripremiti navigacijsku opremu i uređaje</li> <li>● podesiti sliku ARPA uređaja</li> <li>● podesiti postavke gyro-kompasa i autopilota</li> <li>● podesiti GPS sustav</li> <li>● podesiti AIS sustav</li> <li>● prilagoditi postavke ECDIS sustava</li> <li>● prilagoditi postavke na dubinomjeru</li> <li>● koristiti brodska svjetla i dnevne oznake ovisno o situaciji</li> <li>● uključiti uređaje za radiokomunikaciju</li> </ul>	
<b>5 Elektronički uređaji za plovidbu morem</b>	<b>30</b>
<p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● izrađeni plan plovidbe u stvarnoj situaciji</li> <li>● odabiranje najpovoljnije stajnice (linije pozicije) i vrstu pozicije</li> <li>● plovidbu po posebnim ili otežanim uvjetima</li> <li>● nastajanje i određivanje pogrešaka na navigacijskim i elektroničkim uređajima</li> <li>● pravila za izbjegavanje sudara na moru</li> <li>● radarski dijagram i njegovu upotrebu</li> <li>● primjenu pravila plovidbe uz korištenje elektroničke navigacije</li> </ul>	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● koristiti elektroničke uređaje za određivanje pozicije broda</li> <li>● koristiti radar i ARPA-u za sigurno vođenje navigacije</li> <li>● koristiti ECDIS za sigurno vođenje navigacije</li> <li>● primijeniti pravila izbjegavanja sudara na moru</li> <li>● plotirati na radarskom dijagramu</li> <li>● manevrirati brodom u posebnim uvjetima plovidbe</li> <li>● koristiti pomorske karte i publikacije zajedno s elektronskim uređajima</li> <li>● izvesti plovidbu koristeći elektroničku navigaciju</li> <li>● odrediti pogreške na navigacijskim uređajima</li> <li>● rukovati navigacijskim uređajima i instrumentima u plovidbi</li> </ul>	
<b>6 Komunikacija u plovidbi</b>	<b>10</b>
<p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● način rada komunikacijskih uređaja na brodu</li> <li>● sredstva za vizualnu komunikaciju</li> <li>● načela elektroničkih pomorskih komunikacija</li> <li>● način rada GMDSS komunikacijskog sustava</li> <li>● komunikacijske postupke na brodu</li> <li>● način primjene uređaja za komunikaciju u izvanrednim situacijama</li> <li>● strukovne izraze na engleskom jeziku</li> </ul>	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● komunicirati raznim komunikacijskim uređajima na engleskom i hrvatskom jeziku</li> <li>● koristiti elektronička sredstva za pomorsku komunikaciju</li> <li>● rukovati komunikacijskim uređajima u radiofoniji na brodu</li> </ul>	

CJELINA	RELATIVNI UDIO U %
<ul style="list-style-type: none"> <li>● uspostaviti komunikaciju brod-brod i brod-obalna stanica</li> <li>● rukovati uređajima za komunikaciju u izvanrednim situacijama</li> <li>● koristiti uređaje za komunikaciju u slučaju pada čovjeka u more</li> <li>● komunicirati kod provođenja akcije traganja i spašavanja na moru</li> </ul>	
<b>7 Izvanredne situacije na moru</b>	<b>10</b>
Pojedinaac mora poznavati i razumjeti: <ul style="list-style-type: none"> <li>● priručnik traganja i spašavanja na moru</li> <li>● postupke u izvanrednim situacijama</li> <li>● sredstva komunikacije koja se koriste kod traganja i spašavanja</li> <li>● koordinaciju postupaka u traganju i spašavanju</li> <li>● stupnjeve opasnosti</li> <li>● komuniciranje radiofonijom u izvanrednim situacijama</li> <li>● strukovne izraze na engleskom jeziku</li> </ul>	
Pojedinaac će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>● provesti traganje i spašavanje</li> <li>● primijeniti metode određivanja i označavanja područja traganja</li> <li>● primijeniti komunikaciju kod traganja i spašavanja</li> <li>● izvesti operaciju traganja i spašavanja vlastitim brodom</li> <li>● sudjelovati u operaciji traganja i spašavanja kod sudjelovanja dva broda</li> </ul>	
<b>UKUPNO</b>	<b>100 %</b>

## 3. PRAVILA VREDNOVANJA

### 3.1. OPĆE SMJERNICE

Ova cjelina, kao i cjelina 4, sadrži informacije i smjernice vezane uz vrednovanje i bodovanje. Sukladno tome primjenjuju se Pravila za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola.

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih razvila je pravila vrednovanja i bodovanja na natjecanju te će ona biti predmet neprestanog razvoja i temeljitog razmatranja. Porast stručnosti pri ocjenjivanju utjecat će na buduću upotrebu i smjer glavnih instrumenata ocjenjivanja koji se upotrebljavaju na natjecanjima u vještinama: shema za dodjelu bodova, model zadatka i informatički sustav natjecanja.

Pri ocjenjivanju na natjecanjima obično se upotrebljavaju dvije metode: mjerenje i prosudba. Svako vrednovanje vršit će se na temelju referentnih vrijednosti koje odražavaju najbolju praksu u gospodarskoj djelatnosti. Pravila bodovanja moraju uključivati referentne vrijednosti te slijediti težinski faktor unutar specifikacije standarda.

Model zadatka predmet je vrednovanja za natjecanje u vještini te također slijedi specifikaciju standarda. Informatički sustav natjecanja omogućuje pravovremen i točan unos podataka te služi kao sve značajnija podrška.

## 4. PRAVILA BODOVANJA

### 4.1. OPĆE SMJERNICE

Ova cjelina opisuje ulogu i mjesto pravila bodovanja te način vrednovanja i vrednovanja rada natjecatelja prikazanog kroz model zadatka i procedure za vrednovanje.

Pravila bodovanja osnovni su instrument na natjecanjima jer povezuju vrednovanja sa standardima koji predstavljaju vještinu koja se provjerava. Osmišljeni su tako da se bodovi dodjeljuju za svaki element vrednovanja izvedbe natjecatelja u skladu s relativnim udjelom u specifikaciji standarda.

Na temelju relativnog udjela naznačenog u specifikaciji standarda i pravilima bodovanja utvrđuju se parametri za izradu modela zadatka.

Pravila bodovanja razvija radna skupina koja razvija i model zadatka. Konačna pravila bodovanja i model zadatka mora odobriti Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih. Kod izrade zadatka za natjecanje potrebno je uključiti i gospodarstvenike.

Odobrena pravila bodovanja moraju biti unesena u informatički sustav natjecanja barem osam tjedana prije natjecanja i to putem standardne tablice informatičkog sustava natjecanja ili na drugi dogovoreni način.

### 4.2. KRITERIJI VREDNOVANJA

Glavna odrednica pravila bodovanja su kriteriji vrednovanja, koji proizlaze iz modela zadatka. U nekim natjecanjima u vještinama kriteriji vrednovanja bit će slični naslovima cjelina u specifikaciji standarda; u drugima će biti potpuno drugačiji. Obično ima pet do devet kriterija vrednovanja. Bez obzira na to podudaraju li se naslovi, pravila bodovanja moraju se temeljiti na relativnom udjelu u specifikaciji standarda.

Kriterije vrednovanja određuju osobe koje razvijaju pravila bodovanja te definiraju kriterije koje smatraju najprikladnijima za vrednovanje i bodovanje modela zadatka. Obrazac sa sažetkom bodovanja koji generira informatički sustav natjecanja sadrži popis kriterija vrednovanja.

Bodove koji se dodjeljuju svakom od kriterija izračunava informatički sustav natjecanja.

Oni će biti kumulativna suma bodova dodijeljenih svakom elementu vrednovanja unutar jednog kriterija.

Svaki kriterij vrednovanja može biti podijeljen na više elemenata vrednovanja. Svaki element detaljno definira pojedinačnu stvar koja se treba vrednovati i bodovati zajedno s bodovima i uputama kako se oni trebaju dodijeliti.

Elementi se vrednuju mjerenjem i/ili prosudbom te su vidljivi na Obrascu za bodovanje.

Obrazac za vrednovanje sadrži elemente koji se vrednuju i boduju mjerenjem ili prosudbom. Neki kriteriji vrednuju se putem obje metode. U tom slučaju postoje dva različita obrasca za vrednovanje za dvije različite metode.

Svaki vrednovatelj (član prosudbenog povjerenstva) upisuje dodijeljene bodove u svoj obrazac za vrednovanje tako da zbroj bodova dodijeljenih svakom elementu vrednovanja bude u rasponu bodova dodijeljenom za tu cjelinu u specifikaciji standarda.

Tablica za raspodjelu bodova bit će objavljena u informatičkom sustavu natjecanja osam tjedana prije natjecanja kada se budu revidirala pravila bodovanja. Obrazac za bodovanje detaljno navodi sve elemente koje treba bodovati zajedno s bodovima koji su im dodijeljeni, referentnim vrijednostima i referencom na odlomak u specifikaciji standarda.

## PRIMJER TABLICE KRITERIJA PO UDJELIMA

CJELINE SPECIFIKACIJE STANDARDA	KRITERIJ									UKUPNA OCJENA PO CJELINI
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
UKUPNA OCJENA PREMA KRITERIJU										100

### 4.3. VREDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM

Osim mjerenja, od vrednovatelja (članovi prosudbenog povjerenstva) se očekuje da donesu profesionalne prosudbe. Obično se radi o prosudbama o kvaliteti. Tijekom procesa osmišljavanja i finalizacije pravila bodovanja i modela zadatka odredit će se i zabilježiti referentne vrijednosti kako bi služile kao vodilja u prosudbama.

Bodovanje prosudbom koristi se sljedećim rasponom bodova:

- 0 bodova – izvedba je na bilo koji način ispod industrijskog standarda / standarda struke, što uključuje i nedostatak truda da se postignu
- 1 bod – izvedba koja zadovoljava industrijski standard / standard struke
- 2 boda – izvedba koja zadovoljava i do određene mjere nadilazi industrijski standard / standard struke
- 3 boda – izvrsna ili izvanredna izvedba u odnosu na očekivanje industrijskog standarda / standarda struke

### 4.4. VREDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM

Tijekom procesa vrednovanja i bodovanja mjerenjem moguće je dodijeliti samo maksimalan broj bodova ili nulu. Iznimno, ukoliko prosudbeno povjerenstvo tako odluči za pojedinu disciplinu, moguće su iznimke u kojima se može dodijeliti i parcijalne bodove.

### 4.5. VREDNOVANJE – PREGLED

Za obje metode vrednovanja, prosudbu i mjerenje, prosudbeno povjerenstvo sastojat će se od 3 do 5 vrednovatelja.

Dobra praksa vrednovanja obuhvaća i prosudbu i mjerenje te se obje metode primjenjuju specifično i široko. Konačne proporcije mjerenja i prosudbe, bilo specifične ili široke, određene su standardima, njihovim težinskim faktorima i prirodom modela zadatka.

## 4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VREDNOVANJA VJEŠTINA

Ovaj odlomak definira kriterije vrednovanja i broj dodijeljenih bodova (mjeranjem i prosudbom). Ukupan zbroj bodova za sve kriterije vrednovanja mora biti 100.

### PRIMJER TABLICE KRITERIJA

CJELINA	KRITERIJ	BODOVI		
		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO
A	Proračun stabilnosti broda	6	9	15
B	Rad na pomorskoj karti	6	9	13
C	Planiranje putovanja u pomorskom prometu	6	9	12
D	Priprema zapovjedničkog mosta za isplavljenje	0	10	10
E	Korištenje elektroničkih uređaja tijekom plovidbe	9	16	30
F	Komunikacija	0	10	10
G	Traganje i spašavanje na moru	0	10	10
UKUPNO		27	73	100

## 4.7. PROCEDURA VREDNOVANJA VJEŠTINE

Prije natjecanja predsjednik prosudbenog povjerenstva svim članovima prosudbenog povjerenstva objasniti će metodu vrednovanja. Svi bi članovi prosudbenog povjerenstva trebali vrednovati isti element za sve natjecatelje. Svi članovi prosudbenog povjerenstva vrednuju elemente koji donose otprilike isti postotak bodova.

### Kriterij A – Proračun stabilnosti broda - 15 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente **metodom prosudbe**:

- korištenje tablica kapaciteta, deplasmana i nosivosti (0 – 6 bodova)

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- točnost izračuna pomaka sustavnog težišta zbog utjecaja slobodnih površina tekućina (2 boda)
- točnost izračuna metacentarske visine (2 boda)
- točnost izračuna gazova broda nakon završetka ukrcaja (2 boda)
- točnost izračuna poluga uspravljanja broda (2 boda)
- crtanje krivulje krakova statičke stabilnosti (1 bod)

Sve vrijednosti izračunate u metarskim jedinicama smatrat će se ispravnima ako je:

- točnost izračuna u toleranciji od  $\pm 0,02$  m.

**Napomena:** Rezultat izvan tolerancije ne donosi bodove.

### Kriterij B – Rad na pomorskoj karti – 13 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **prosudbe**:

- rukovanje trokutom i šestarom na pomorskoj karti (0 – 3 boda)
- ucrtavanje koordinata početne pozicije i početnog kursa broda (0 – 3 boda)

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- točnost koordinata pozicije dobivene ucrtavanjem azimuta (3 boda)
- proračun brzine broda i vremena pokrivenog smjera (3 boda)
- proračun magnetske varijacije za godinu plovidbe (1 bod)
- proračun devijacije magnetskog kompasa (2 boda)

Sve izračunate vrijednosti smatrat će se ispravnima ako je:

- točnost određivanja koordinate u toleranciji  $\pm 1'$
- točnost izračuna brzina u toleranciji  $\pm 0,5$  čv
- točnost određivanja vremena u toleranciji  $\pm 1$ min
- točnost određivanja devijacije magnetskog kompasa u toleranciji  $\pm 0,1'$

**Napomena:** Rezultat izvan tolerancije ne donosi bodove.

### Kriterij C – Planiranje putovanja u pomorskom prometu – 12 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **prosudbe**:

- tehnika korištenja nautičke opreme (0 – 3 boda)
- izrada plana putovanja sukladno dobroj pomorskoj praksi (0 – 3 boda)

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- točnost upisanih podataka u tablicu putovanja (2 boda)
- izračun vremena dolaska na odredište na temelju zadane brzine (ETA) (1 bod)
- točnost određivanja geografskih koordinata, udaljenosti i kursova (3 boda)
- točnost određivanja dubine ispod kobilice za svaku etapu putovanja (UKC) (3 boda)

**Napomena:** Netočnost bilo kojeg elementa vrednuje se s 0 bodova.

### Kriterij D – Priprema zapovjedničkog mosta za isplivljavaje – 10 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- dubinomjer i namještanje dubinomjera (2 boda)
- provjeriti kormilarski uređaj i navigacijska svjetla (1 bod)
- pravilno uključiti i podesiti slike RADAR-ARPA uređaja (2 boda)
- podesiti postavke gyro-kompasa i autopilota (1 bod)
- podešavanje GPS i AIS sustava za zadano putovanje (1 bod)
- podešavanje i prilagođavanje postavki ECDIS-a za zadano putovanje (2 boda)
- Aktivacija rute na svim uređajima – ARPA i ECDIS (1 bod)

**Napomena:** Netočnost bilo kojeg elementa vrednuje se s 0 bodova.

**Napomena:** budući se kriterij D odnosi isključivo na rad na pomorskom simulatoru, cjelokupno vrednovanje elemenata kriterija provodi se metodom mjerenja.

### Kriterij E – Korištenje elektroničkih uređaja tijekom plovidbe – 30 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **prosudbe**:

- korištenje elektroničkih uređaja u određivanju pozicije broda, pozicija RADAR (2 azimuta, azimut i udaljenost), GPS, ECDIS (LOP) (0 – 3 boda)

- korištenje pomorskih karata zajedno s elektroničkim uređajima kod utvrđivanja vjerodostojnosti slike (0 – 3 boda)
- korištenje elektroničkih navigacijskih uređaja (0 – 3 boda)
- korištenje ECDIS-a za sigurno vođenje navigacije (6 bodova ukupno):
  - CATZOC – TUMAČENJE VJERODOSTOJNOSTI SLIKE (1 bod)
  - VARIJACIJA I DEVIJACIJA – ISPRAVAK KURSA (1 bod)
  - OFFSET POZICIJE I ISPRAVAK POZICIJE – EP (1 bod)
  - RAZINA PODATAKA NA KARTI (BASIC, STANDARD I FULL DISPLAY) (1 bod)
  - SIGURNOSNA DUBINA I IZOBATA (1 bod)
  - NIJANSE PRIKAZA SLIKE (4 ILI 2) (1 bod)

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- korištenje RADAR-a i ARPA-e za sigurno vođenje navigacije (4 boda)
- korištenje elektronskih uređaja kod manevriranja brodom uz poštivanje pravila izbjegavanje sudara na moru (3 boda)
- utvrditi pogreške pozicije i navigacijskih uređaja (4 boda)
- plotirati na radarskom dijagramu (4 boda)

**Napomena:** Netočnost bilo kojeg elementa vrednuje se s 0 bodova.

**Napomena:** Ukoliko se natjecatelju tijekom plovidbe dogodi sudar, udar ili nasukavanje cijeli modul *Upotreba elektroničkih uređaja u plovidbi* se vrednuje s 0 bodova.

#### Kriterij F – Komunikacija – 10 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- komunicirati raznim komunikacijskim uređajima na engleskom i hrvatskom jeziku (3 boda)
- uspostaviti komunikaciju brod-brod-obalna stanica-brod pomoću VHF-a (2 boda)
- odašiljati poziv pogibelji pomoću VHF uređaja u radiotelefoniji uz primjer komunikacije na engleskom i hrvatskom jeziku (2 boda)
- odašiljati poziv hitnosti u radiotelefoniji na engleskom i hrvatskom jeziku (1 bod)
- odašiljati poziv sigurnosti u radiotelefoniji na engleskom i hrvatskom jeziku (1 bod)
- odaslati DSC poziv drugoj stanici (obalnoj ili brodskoj) (1 bod)

**Netočnost bilo kojeg elementa vrednuje se s 0 bodova.**

**Napomena:** budući se kriterij F odnosi isključivo na rad na GMDSS simulatoru, cjelokupno vrednovanje elemenata kriterija provodi se metodom mjerenja.

#### Kriterij G – Traganje i spašavanje na moru – 10 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente metodom **mjerenja**:

- komunikacija s obalnom stanicom nakon primljenog poziva pogibelji preko VHF uređaja u radiotelefoniji (3 boda)
- određivanje plana traganja na papirnatj ili elektroničkoj karti (obraci traganja) (4 boda)

- korištenje opreme za traganje na moru (RADAR, dalekozor, osmatranje) (1 bod)
- upravljanje brodom i držanje broda na ucrtanom kursu traganja (2 boda)

Netočnost bilo kojeg elementa vrednuje se s 0 bodova.

**Napomena:** budući se kriterij G odnosi isključivo na rad na pomorskom simulatoru, cjelokupno vrednovanje elemenata kriterija provodi se metodom mjerenja.

## 5. MODEL ZADATKA

### 5.1. OPĆE SMJERNICE

Cjeline 3 i 4 usmjeravaju razvoj modela zadatka, a ove su bilješke dodatak. Bilo da je riječ o jednoj cjelini ili seriji samostalnih ili povezanih modula, model zadatka omogućit će vrednovanje vještine prema svakoj cjelini specifikacije standarda.

Svrha modela zadatka jest omogućiti cjelovite i uravnotežene mogućnosti vrednovanja i bodovanja svih specifikacija standarda povezanih s pravilima bodovanja. Odnos između modela zadatka, pravila bodovanja i specifikacije standarda ključni je pokazatelj kvalitete.

Model zadatka neće pokrivati područja izvan specifikacije standarda ili utjecati na ravnotežu unutar specifikacije standarda.

Model zadatka omogućit će vrednovanje znanja i razumijevanja isključivo kroz njihovu primjenu u praktičnom radu. Model zadatka neće vrednovati poznavanje Pravila i procedura za organizaciju i provedbu hrvatskog modela natjecanja učenika strukovnih škola.

Tehnički opis omogućit će prepoznavanje problema koji utječu na kapacitet modela zadatka da obuhvati čitav raspon vrednovanja koji se odnosi na specifikaciju standarda te je podložan potrebnim promjenama.

### 5.2. FORMAT/STRUKTURA MODELA ZADATKA

Moduli modela zadatka moraju biti osmišljeni tako da se mogu izvesti u vremenu koje je dodijeljeno za pojedinu disciplinu.

Model zadatka discipline Pomorska nautika sastoji se od sljedećih modula:

- Modul 1: Proračun stabilnosti broda nakon završetka ukrcaja tereta
- Modul 2: Rad na pomorskoj karti
- Modul 3: Planiranje putovanja u pomorskom prometu
- Modul 4: Priprema zapovjedničkog mosta za isplovljenje
- Modul 5: Korištenje elektroničkih uređaja tijekom plovidbe
- Modul 6: Komunikacija (brod-brod, brod-obalna stanica i obalna stanica – brod)
- Modul 7: Traganje i spašavanje na moru

Potrebno je pokazati da se model zadatka kroz module može realizirati primjenom propisanog materijala i opreme te unutar ograničenja vremena.

Organizator mora školi domaćinu dostaviti popis svih potrebnih sredstava (materijala) za izvođenje zadataka.

Organizator će nabaviti propisani materijal za održavanje natjecanja.

Propisani materijal naveden je prema modulima.

#### Za Modul 1: **Proračun stabilnosti broda nakon završetka ukrcaja tereta:**

- izvod iz hidrostatskih tablica „broda u zadatku“ za sve natjecatelje dostavit će prosudbeno povjerenstvo
- trgovački papir A4 za ispis i izradu zadatka mora nositi pečat škole domaćina i/ili mora biti ovjeren potpisima prosudbenog povjerenstva
- svaki list treba imati pečat škole domaćina u zaglavlju i/ili biti ovjeren potpisima prosudbenog povjerenstva prije predaje natjecateljima za izradu zadatka

#### Za Modul 2: **Rad na pomorskoj karti:**

- pomorska karta srednjeg Jadrana (153 HHI) i to šest pomorskih karata za natjecatelje i jednu kartu za povjerenstvo

#### Za Modul 3: **Planiranje putovanja u pomorskom prometu**

- pomorska karta srednjeg Jadrana (153 HHI) i priručnici koji se koriste za planiranje i izvođenje putovanja
- elektroničke navigacijske karte, navigacijske sigurnosne informacije
- tablica za planiranje i pripremu putovanja
- podaci o brodu (LOA, LBP, gazovi itd.)
- navigacijski simulator TRANSAS NTPRO 5000 ILI 6000, 6 radnih jedinica

#### Za Modul 4: **Priprema zapovjedničkog mosta za isplavljenje**

- navigacijski simulator TRANSAS NTPRO 5000 ILI 6000
- navigacijske karte, priručnici, oprema za rad na pomorskim kartama
- ažurirane (obavezno poklapanje s pomorskim kartama za područje plovidbe) ENC ili RNC za područje plovidbe zajedno s AIS-om za datum plovidbe
- priručnici svih uređaja na mostu (u papirnatom ili elektroničkom izdanju)

#### Za Modul 5: **Korištenje elektroničkih uređaja tijekom plovidbe**

- navigacijski simulator TRANSAS NTPRO 5000 ILI 6000
- pripremljene rute u bazi podataka ECDIS uređaja
- navigacijska karta za područje Gibraltara (BA 142), 6 komada
- radarski plot dijagram

#### Za Modul 6: **Komunikacija (brod-brod, brod-obalna stanica i obalna stanica – brod)**

- radio telefonski primopredajnik za VHF područje
- GMDSS simulator (TRANSAS simulator), 6 radnih jedinica

#### Za Modul 7: **Traganje i spašavanje na moru**

- MERSAR manual (*Merchant Ship Search and Rescue manual* – Priručnik traganja i spašavanja za trgovačke brodove)
- pomorsku kartu Gibraltarskog prolaza (BA 142)
- VHF DSC radio telefonski primopredajnik
- GMDSS simulator (TRANSAS simulator)

## 5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA

### 5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA

Model zadatka izrađuje radna skupina stručnjaka imenovana od strane Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih za svaku pojedinu disciplinu. U timu trebaju biti zastupljeni i gospodarstvenici.

**Radna skupina razvija model zadatka te dva dodatna modula, od kojih svaki čini 30 % modela zadatka.**

### 5.4.2. RASPORED RAZVOJA MODELA ZADATKA

Model zadatka razvija radna skupina. Na natjecanju se analizira model zadatka te članovi prosudbenog povjerenstva daju preporuke za doradu i unapređenje zadatka. Radna skupina za sljedeće natjecanje, uzevši u obzir preporuke prosudbenog povjerenstva, izrađuje novu ili dorađenu verziju modela zadatka.

Model zadatka objavljuje se u listopadu svake godine.

## 5.5. ODABIR ZADATKA ZA NATJECANJE

Prosudbeno povjerenstvo za svaku disciplinu odabire konačni zadatak za natjecanje. Odabir se vrši na dan natjecanja na način da se odabere jedan od modula, od kojih svaki čini 30 % zadatka, a koji je razvila radna skupina.

## 5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA

Model zadatka i pravila bodovanja puštaju se u optjecaj putem informacijskog sustava Natjecanja, koji razvija i vodi Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

## 6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA

### 6.1. RASPRAVNI FORUM

Prije državnog natjecanja sve rasprave, komunikacija, suradnja i donošenje odluka vezanih uz natjecanje u vještinama moraju se odvijati na određenom raspravnom forumu do kojeg se može doći putem informacijskog sustava natjecanja, koji razvija i vodi Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Odluke i komunikacija vezane uz vještinu valjane su samo ako su se odvijale na forumu.

Moderator foruma bit će glavni stručnjak (ili stručnjak kojeg nominira glavni stručnjak).

### 6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE

Sve informacije za škole i natjecatelje dostupne su putem internetske stranice Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Informacije uključuju:

- pravila natjecanja
- tehničke opise
- pravila bodovanja
- model zadatka
- infrastrukturne popise
- dokumentaciju vezanu uz zdravlje i sigurnost
- druge informacije vezane uz natjecatelje.

## 7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ

Natjecanje se odvija u zatvorenom prostoru u kojem moraju biti poštovana pravila navedena u Zakonu o zaštiti na radu (Narodne novine 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), a koja se odnose na mikroklimatske uvjete u radnom prostoru:

- potrebno je osigurati stalno provjetravanje prostorija, posebice onih u kojima se nalaze simulatori i GMDSS uređaj
- prostorije moraju biti osvijetljene, a temperatura se mora kretati između 20 i 24 °C
- natjecatelji ne smiju biti izloženi buci, vibracijama ili promjenama temperature
- tijekom natjecanja natjecatelji nisu u obvezi korištenja osobnih zaštitnih sredstava
- tijekom natjecanja na propisanim mjestima mora se nalaziti aparat za gašenje požara
- tijekom natjecanja treba voditi računa da se ne zatvore putovi za evakuaciju
- tijekom natjecanja potrebno je osigurati sanitarne čvorove za sudionike natjecanja i posjetitelje
- na prostoru natjecanja treba postaviti spremnike za odvajanje otpada.

## 8. MATERIJALI I OPREMA

Radna skupina za izradu tehničkog opisa u ovom dijelu mora navesti popis minimuma materijala i/ili opreme koja je nužna za provedbu natjecanja.

### 8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS

Infrastrukturni popis detaljno navodi svu opremu, materijale i prostore koje osigurava škola domaćin državnog natjecanja.

Infrastrukturni popis bit će dostupan na internetskoj stranici WorldSkills Croatia.

Infrastrukturni popis specificira predmete i količine koje predlaže radna skupina za tehnički opis discipline i modela zadatka.

Škola domaćin natjecanja ažurirat će infrastrukturni popis specificirajući stvarne količine, tipove, brendove i modele predmeta s popisa. Stvari koje nabavlja organizator natjecanja nalaze se u zasebnom stupcu.

Na svakom natjecanju prosudbeno povjerenstvo mora revidirati i ažurirati infrastrukturni popis u pripremi za sljedeće natjecanje te savjetovati o bilo kakvom povećanju prostora i/ili opreme.

Infrastrukturni popis ne uključuje predmete koje su natjecatelji i/ili mentori dužni donijeti te predmete koje natjecatelji ne smiju donijeti – navedeni su nešto niže.

#### Infrastrukturni popis sadrži:

- Navigacijski simulator sa šest vježbeničkih mjesta (min: jedan ekran za vizualizaciju kretanja broda, jedan ekran za RADAR, jedan ekran za simuliranje svih uređaja upravljanja i jedan ekran za ECDIS postavljeni na radnom stolu s mehaničkom konzolom za upravljanje).
- Stolovi za ekrane vizualizacije simulatora moraju imati povišeno mjesto.
- Prostor u kojem je simulator sa šest radnih mjesta (šest vlastitih brodova broda) treba biti prozračan, a radna mjesta potpuno odijeljena (npr. paravanom). S jednog radnog mjesta ne smije se vidjeti rad na drugom radnom mjestu. Svako vježbeničko mjesto pored simulatora mora imati radni stol sa sjedalicom.
- Šest radnih stanica s jednom instruktorskom (simulator) za pomorske komunikacije, MERSAR manual.
- Šest (6) radnih mjesta za rad na karti i izračun stabilnosti, udaljena najmanje 1 metar jedno od drugog u svim smjerovima.
- Radni stolovi za rad na karti i izračun stabilnosti moraju biti dimenzija najmanje 1,10 m x 0,90 m. Radni stolovi za rad na karti i izračun stabilnosti moraju biti optimalno osvijetljeni. Uz svaki radni stol treba biti jedna stolica, navigacijske karte područja za izradu zadataka i kursne karte. Najmanje jedan komplet navigacijskog pribora za rad na karti (dva navigacijska trokuta i navigacijski šestar, mekana olovka i gumica).

**NAPOMENA: radni stolovi koji se koriste za izračun stabilnosti mogu se koristiti i kao radni stolovi za navigacijski simulator kao i za pomorske komunikacije. Ukupno je potrebno osigurati sedam (7) radnih stolova prethodno navedenih dimenzija (6 za natjecatelje i 1 za instruktora).**

## 8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR

Za Modul 1: **Proračun stabilnosti broda nakon završetka ukrcaja tereta** svaki natjecatelj mora donijeti:

- kemijsku olovku (pilot)
- kalkulator.

Za Modul 2: **Rad na pomorskoj karti** svaki natjecatelj mora donijeti:

- dva navigacijska trokuta
- navigacijski šestar
- olovku tvrdoće B
- gumicu za brisanje
- kalkulator

Za Modul 3: **Planiranje putovanja u pomorskom prometu** svaki natjecatelj mora donijeti:

- dva navigacijska trokuta
- navigacijski šestar
- olovku tvrdoće B
- gumicu za brisanje
- kalkulator

Za Modul 4: **Priprema zapovjedničkog mosta za isplovljenje** :

- natjecatelj treba na zapovjedničkom mostu pronaći navigacijsku kartu i pribor za rad na karti (dva navigacijska trokuta i navigacijski šestar, koje mora postaviti škola domaćin natjecanja)
- zapovjednički most jedno je vježbeničko mjesto s okruženjem navigacijskog simulatora, što znači da svaki navigacijski simulator ima dva zapovjednička mjesta.

Za Modul 5: **Korištenje elektroničkih uređaja tijekom plovidbe** svaki natjecatelj mora donijeti:

- dva navigacijska trokuta
- navigacijski šestar
- olovku
- gumicu za brisanje
- kalkulator

Za Modul 6: **Komunikacija** (brod-brod, brod-obalna stanica i obalna stanica–brod) svaki natjecatelj mora donijeti:

- olovku

Za Modul 7: **Traganje i spašavanje na moru** natjecatelj mora donijeti:

- dva navigacijska trokuta
- navigacijski šestar

- olovku
- gumicu.
- kalkulator.

### 8.3. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA

Smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator i/ili koje je donio natjecatelj/mentor prema gore navedenom popisu materijala, opreme i alata koji se koriste za izvođenje modula natjecateljske discipline.

***Nije dozvoljeno koristiti slijedeće materijale i opremu:***

- mobilne telefone
- pametne satove
- tablete
- računala
- slušalice
- USB memorije
- svaki drugi pribor osim pribora navedenog u točki 8.2.

### 8.4. PREPORUČENO RADNO MJESTO ZA NATJECANJE

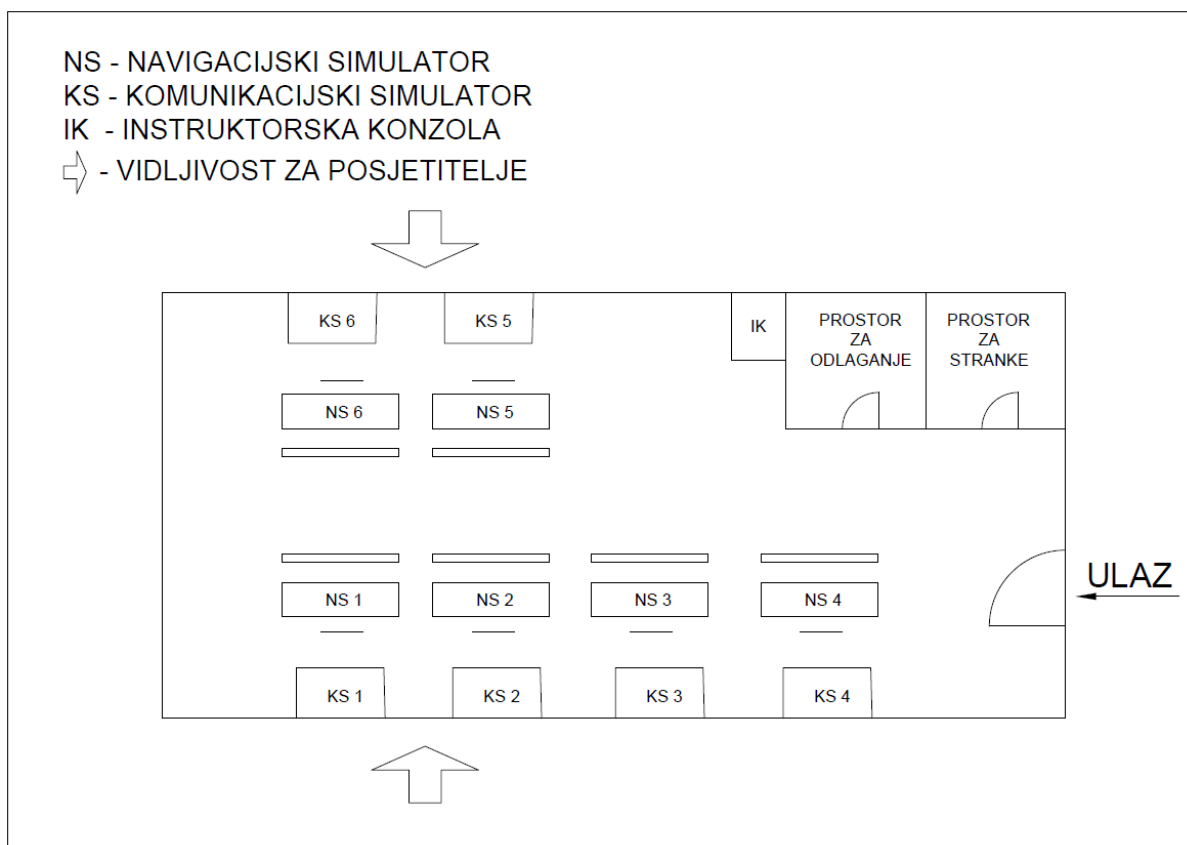
Mjesto za održavanje modula natjecateljske discipline mogu biti pomorske ustanove koje udovoljavaju zahtjevima iz točke 8.1.

#### 8.4.1. OPĆI POSTAV I SPECIFIKACIJE

- šest (6) radnih mjesta
- učionica mora imati šest (6) radnih mjesta za rad na karti i izračun stabilnosti, udaljena najmanje 1 metar jedno od drugog u svim smjerovima
- radni stolovi za rad na karti i izračun stabilnosti moraju biti dimenzija najmanje 1,10 m x 0,90 m
- radni stolovi za rad na karti i izračun stabilnosti moraju biti optimalno osvijetljeni
- uz svaki radni stol treba biti jedna stolica
- prostor u kojem je simulator s dva radna mjesta (dva vlastita broda) treba biti prozračan, a radna mjesta potpuno odijeljena. Ne smije se s jednog radnog mjesta vidjeti rad na drugom radnom mjestu.

### 8.4.2. SLIKA PREPORUČENOG POSTAVA PROSTORIJE

Priložena slika predstavlja prijedlog postava natjecateljske prostorije. Konačni postav biti će vidljiv nakon konzultacija s dobavljačima na licu mjesta.



## 9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA

Tijekom cijelog trajanja natjecanja bit će postavljeno projekcijsko platno, projektor i računalo s kojeg će se prikazivati film u trajanju od 30 minuta po ciklusu (zamišljeno je da se film prikazuje stalno iznova). Film bi prikazivao praktičnu nastavu na školskom brodu (*Kraljica mora* ili drugi brod), kao i zanimljive detalje plovidbe na različitim vrstama brodova (tankerima, kontejnerskim brodovima, LNG brodovima i sl.).

Za vrijeme prikazivanja jedan učenik završnih razreda\* škole domaćina odgovarao bi na eventualna pitanja posjetitelja. Ispred projekcijskog platna predviđeno je postavljanje stolica u nekoliko redova, ovisno o ustupljenom prostoru.

Tijekom cijelog trajanja natjecanja bit će postavljeni improvizirani štandovi na kojima će srednje pomorske škole prezentirati svoj rad i upoznavati učenike s kvalifikacijom pomorski nautičar, mogućnostima zapošljavanja i rada, kao i napredovanja u karijeri. Na štandu bi trebala biti dežurna dva učenika završnih razreda.

Tijekom cijelog trajanja natjecanja bit će postavljen improvizirani štand na kojem će pomorski fakulteti i pomorska učilišta prezentirati svoje nautičke programe, način školovanja, mogućnosti razmjene studenata i sl.

Tijekom cijelog trajanja natjecanja bit će postavljen improvizirani štand na kojem će brodari s područja RH (Tankerska plovidba Zadar, Atlantska plovidba Dubrovnik i sl.) upoznati posjetitelje sa specifičnostima rada u pomorstvu, a posebno sa stajališta pomorskih nautičara.

Isprobaj vještinu: nakon što završe natjecanja na simulatoru posjetitelji će moći upravljati brodom na simulatoru uz pomoć i vođenje učenika završnih razreda srednje pomorske škole.

Isprobaj vještinu: nakon što završi natjecanje na GMDSS stanici posjetitelji će moći, uz pomoć učenika završnih razreda srednje pomorske škole, komunicirati s brodovima u okružju koristeći radio-telefonske uređaje.

Tijekom cijelog natjecanja, uz mjesto održavanja pojedinih disciplina bit će postavljeni panoi na kojima će se nalaziti opis modela zadatka, pravila natjecanja kao i profili natjecatelja uz obveznu fotografiju.

Uz svako natjecateljsko mjesto bit će dežuran učenik završnih razreda koji će posjetiteljima objašnjavati način i svrhu natjecanja.

Tijekom cijelog natjecanja na više mjesta nalazit će se pano s logotipima sponzora (opcionalno).

\* Svi učenici završnih razreda koji će sudjelovati u promidžbenim aktivnostima, kao i oni koji će asistirati prilikom korištenja simulatora i GMDSS uređaja, trebaju biti oni koji se obrazuju za stjecanje kvalifikacije pomorski nautičar.

## 10. ODRŽIVOST

Održivi razvoj natjecateljske discipline Pomorski nautičar kao mogućnost humanitarnog i socijalnog karaktera može biti samo uz:

- prihvaćanje preporuke da se natjecateljima koji osvoje jedno od prva tri mjesta na državnom natjecanju omogući direktan upis na jedan od pomorskih fakulteta u Republici Hrvatskoj, smjer **Pomorska nautika**
- praćenje tehnološkog razvoja i novih trendova u pomorskom prometu
- poticanje druženja natjecatelja i mentora kroz zajednička događanja i razmjenu iskustava
- pripremu natjecatelja za tržište rada
- prezentiranje strukovnog obrazovanja i strukovnih zanimanja iz područja pomorskog prometa
- poticanje suradnje ustanova koje se bave obrazovanjem pomoraca
- poticanje suradnje obrazovnog sustava i gospodarstva.



# world skills Croatia



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih



ESF+  
Učinkoviti ljudski  
potencijali



Sufinancira  
Europska unija



PODRŠKA IZVRSNOSTI,  
INOVATIVNOSTI I VIDLJIVOSTI  
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA  
I OSPOSOBLJAVANJA