

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa

NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Obrazovni sektor: Promet i logistika

Zanimanje: Vozač motornoga vozila

2008./2009.

I. OPĆI PODATCI O PROGRAMU - ZANIMANJU

OBRAZOVNI SEKTOR:

Promet i logistika

NAZIV ZANIMANJA PREMA NACIONALNOJ KLASIFIKACIJI ZANIMANJA

Vozač motornoga vozila

TRAJANJE OBRAZOVANJA

Tri godine

POSEBNI UVJETI ZA UPIS

Zdravstvena sposobnost – kontraindikacije (od liječnika medicine rada)

CILJ OBRAZOVNOG PROGRAMA:

Osim općih ciljeva, znanja, vještina i stajališta za osobni razvoj i daljnje učenje, obrazovni program učenicima omogućuje stjecanje praktičnih i teorijskih znanja i vještina za obavljanje poslova vozača motornoga vozila:

- stjecanje sposobnosti za sigurno i pravilno upravljanje motornim vozilom na prometnicama
- stjecanje znanja i vještina za pravilno upravljanje motornim vozilom, uređajima i opremom tijekom rada te njihovo pravilno održavanje
- stjecanje znanja o sigurnosti pri radu
- razvijanje ekološke svijesti i osobne odgovornosti.

STANDARD ZANIMANJA

1. Naziv zanimanja: Vozač motornoga vozila

2. Razina složenosti: III

3. Stručne kompetencije:

- a) posjeduje odgovarajuća znanja iz računalstva koja primjenjuje za pronalaženje podataka važnih za organizaciju i rad;
- b) poznaje propise vezane uz poznavanje *Zakona o sigurnosti u cestovnom prometu, Zakona o javnom cestovnom prometu, Zakona o cestama i cestovnoj signalizaciji*;
- c) poznaje vrste i značajke vozila u cestovnom prijevozu te mehanizacije koja se koristi za ukrcaj ili iskrcaj tereta;
- d) poznaje tehnologiju prijevoznoga procesa i dokumentaciju vezanu uz njega;
- e) posjeduje vještine upravljanja vozilom u cestovnom prometu.

Opis stručnog standarda

Glavna svrha	Ključni poslovi	Kompetencije
Obavljanje sigurnog prijevoza tereta i putnika	Prijevoz tereta i putnika	- sposoban je izabrati i sam interpretirati potrebne informacije (upute o radu); - zna opća i posebna pravila prometa; - zna obveze vozača i posade vozila; - zna pravilno postaviti teret na vozilo; - zna obilježiti vozilo za prijevoz tereta i putnika; - zna izabrati itinerar za prijevoz tereta i putnika; - zna uvjete za primjenu prekrcajne mehanizacije; - zna primijeniti znanja o prijevoznom procesu na konkretnom zadatku; - zna izraditi cijenu prijevoza.
	Poznavanje dokumentacije za prijevoz tereta i putnika	- zna osnove međunarodnih konvencija u prijevozu tereta (CMR, CEMT, TIR, ATA) i prijevozu putnika; - zna postupak i ispisivanje prijevozne dokumentacije; - zna pravilno rukovati tahografom.
	Poznavanje propisa o sigurnosti u cestovnom prometu i pravila kulturnog ponašanja u prometu	- zna temeljne propise o zakonitostima odvijanja cestovnog prometa; - zna prometne znakove, značenje te postupak vozača pri nailasku na pojedini prometni znak; - zna prometna pravila te ih može primijeniti u konkretnim prometnim situacijama na cesti; - zna se kulturno ponašati u konkretnim prometnim situacijama; - zna rukovati GPS uređajem.
	Prepoznavanje kvara na vozilu i redovito održavanje vozila	- zna sklopove (sustave) i njihove komponente ugrađene u motorno vozilo; - zna važnost redovita održavanja motornoga vozila; - zna prepoznati kvar na vozilu; - zna osnovna svojstva goriva i maziva.

	Upravljanje motornim vozilom	- znati postupak dnevnoga preventivnog pregleda i značenje tehničke ispravnosti vozila za sigurnu vožnju; - zna samostalno i sigurno upravljati teretnim motornim vozilom; - vodi brigu o vozilu, teretu i putnicima - zna važnost redovita dolaska na mjesto ukrcaja i iskrcaja tereta i putnika.
	Poznavanje zakonitosti sigurnog odvijanja prometa na cestama	- zna osnovne i dopunske čimbenike sigurnosti prometa i kako oni utječu na odvijanje prometa; - zna otpore vožnje i utjecaje na stabilnost kretanja vozila; - zna što utječe na dužinu zaustavnoga puta vozila i kako upravljati vozilom da bi se ono moglo zaustaviti na dovoljnoj udaljenosti od zapreke.

II. NASTAVNI PLAN

Red. br.	NASTAVI PREDMET	Sati tjedno/ godišnje			Ukupno sati
		1. godina	2.godina	3. godina	
I. Općeobrazovni dio					
1.	Hrvatski jezik	3/105	3/105	3/96	306
2.	Strani jezik	2/70	2/70	2/64	204
3.	Povijest	2/70	-	-	70
4.	Politika i gospodarstvo	-	-	2/64	64
5.	Tjelesna i zdravstvena kultura	2/70	2/70	2/64	204
6.	Vjeronauk/Etika	1/35	1/35	1/32	102
7.	Geografija	2/70	2/70 ¹		140
8.	Matematika	2/70	2/70	2/64	204
9.	Fizika	2/70	-	-	70
10.	Računalstvo	2/70	-		70
Ukupno: Općeobrazovni dio		18	12	12	1434
II. Stručno-teorijski dio					
11.	Osnove prijevoza i prijenosa	2/70			70
12.	Goriva i maziva	2/70	-	-	70
13.	Cestovna vozila	3/105	2/70	2/64	239
14.	Prva pomoć u cestovnom prometu	-	1/35	-	35
15.	Prometna kultura	-	2/70	-	70
16.	Propisi u cestovnom prometu	-	2/70	-	70
17.	Prijevoz tereta	-	-	3/96	96
18.	Prijevoz putnika	-	-	2/64	64
19.	Prometna tehnika	-	-	2/64	64
20.	Izborni predmet: A) Drugi strani jezik B) Prometna infrastruktura C) Tehnologija prijevoza	2/70	2/70	2/64	204
Ukupno: Stručno-teorijski dio		9	9	11	982
III. Praktični dio					
21.	Praktična nastava	2/70	7/245	7/224 ²	539
22.	Upravljanje motornim vozilom C kategorije ³	-	-	1,5/45 ⁴	45
Ukupno: Praktični dio		2	7	8.5	584
Ukupno: : I. + II. + III.		29	28	31,5	3000

¹ 35 sati *Prometne geografije*.

² 35 sati u funkciji završnog ispita.

³ Za polaznike programa obrazovanja odraslih obvezna je B kategorija i uvjerenje o duševnoj i tjelesnoj sposobnosti za upravljanje vozilom C kategorije.

⁴ Nastava se realizira pojedinačno na vozilu C kategorije.

III. OBVEZNI NAČIN PROVJERAVANJA ZNANJA I UMIJEĆA

Predmet stručno-teorijskoga i praktičnog dijela programa	Obvezni načini provjere i ocjenjivanja znanja i umijeća
Goriva i maziva	usmeno, pisano
Geografija	usmeno, pisano
Osnove prijevoza i prijenosa	usmeno, pisano
Cestovna vozila	usmeno, pisano
Prva pomoć u cestovnom prometu	usmeno, pisano, praktični rad
Prometna kultura	usmeno, pisano
Propisi u cestovnom prometu	usmeni, pisano
Prijevoz tereta	usmeno, pisano, praktični rad - prijevozne isprave i dokumentacija u prijevozu tereta
Prijevoz putnika	usmeno, pisano, praktični rad - prijevozne isprave i dokumentacija u prijevozu putnika
Prometna tehnika	usmeno, pisano
Upravljanje motornim vozilom	praktični rad na upravljanju vozilom
Praktična nastava	praktični rad, tehničko-tehnološka i prijevozna dokumentacija
Izborna nastava	usmeni, pisano

IV. POTREBNA STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA

Nastavni predmet strukovnog dijela programa	Nastavnik	Izobrazba
Goriva i maziva	dipl. ing. kemijske tehnologije prof. kemije dipl. ing. kemije	VSS
Geografija	prof. geografije	VSS
Osnove prijevoza i prijenosa	dipl. ing. prometa	VSS
Cestovna vozila	dipl. ing. strojarstva dipl.ing. prometa	VSS
Prva pomoć u cestovnom prometu	doktor medicine, s poloţnim ispitom o pruţanju prve pomoći	VSS
Prometna kultura	prof. psihologije dipl. ing. prometa	VSS
Propisi u cestovnom prometu	dipl. ing. prometa	VSS
Prijevoz tereta	dipl. ing. prometa	VSS
Prijevoz putnika	dipl. ing. prometa	VSS
Prometna tehnika	dipl. ing. prometa	VSS
Upravljanje motornim vozilom	instruktor voţnje C kategorije	Instruktor voţnje -VŠS
Praktična nastava	dipl. ing. cestovnoga prometa ing. cestovnoga prometa dipl. ing. strojarstva ing. strojarstva nastavnik praktične nastave	VŠS
Izborna nastava: Prometna infrastruktura Tehnologija prijevoza	dipl. ing. prometa	VSS

Osim navedenih nastavnika, nastavne predmete mogu izvoditi i drugi nastavnici prema *Pravilniku o stručnoj spremi i pedagoško-psihološkom obrazovanju nastavnika u srednjem školstvu (NN, 1/96.)*.

V. IZVOĐENJE PROGRAMA

RAD S UČENICIMA U SKUPINAMA

Nastavni predmet	Razred	Nastavnik	Broj sati	Broj učenika
Računalstvo	1.	profesor	1. raz. – 2 sata 5 sati - zajedno 65 sati - 2 skupine	30 učenika
Upravljanje motornim vozilom	3.	instruktor vožnje C kategorije	3. raz. – 1,5 sati 45 sati – individualno	Individualna nastava na vozilu C1 i C kategorije.
Praktična nastava	1., 2. i 3.	nastavnik praktične nastave; suradnik-vozač motornog vozila	1. raz. – 2 sata 70 sati – 2 skupine 2. raz. – 245 sati 3. raz. – 224 sata (35 sati***)	Školski praktikum-8-16 učenika. Praktična nastava u radnom procesu - izvodi se uz pedagošku pomoć i nadzor.

*** u funkciji završnog ispita

Napomena: Sadržaji vježbi u pravilu se odvijaju u skupinama od po 15 učenika.

NAJNUŽNIJI MATERIJALNI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA

Prostor	Oprema	Nastavni predmeti
Klasična učionica	Klasična učionica (1+32 mjesta) - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom.	Geografija Osnove prijevoza i prijenosa Cestovna vozila Prva pomoć u cestovnom prometu Prometna kultura Prijevoz tereta Prijevoz putnika Prometna tehnika <i>Izborna nastava</i>
Računalna učionica	Standardna oprema 1+16 radnih mjesta, LCD-projektor, grafoskop, GPS.	Računalstvo Geografija*
Specijalizirana učionica za cestovna vozila	Učionica (1+30 mjesta): - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom; - tehničko-didaktički modeli, modeli originalnih dijelova i sklopova; - plakati, katalozi, časopisi, prospekti.	Cestovna vozila
Specijalizirana učionica za propise u cestovnom prometu	Učionica (1+30 mjesta) sa staklenim vitrinama i prostorom za nastavna sredstva i pomagala - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> model tahografa, magnetna ploča s raskrižjima i signalizacijom, panoi s prometnim znakovima, model semafora, PC-program iz <i>Propisa u cestovnom prometu</i> .	Propisi u cestovnom prometu
Specijalizirana učionica za prijevoz tereta i putnika	Učionica (1+30 mjesta) sa staklenim vitrinama i prostorom za nastavna sredstva i pomagala - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> makete prijevoznih sredstava za prijevoz tereta i putnika, sredstva prekrcaja, tahograf, plakati s prijevoznom dokumentacijom.	Prijevoz tereta Prijevoz putnika
Specijalizirana učionica za prometnu tehniku	Učionica (1+30 mjesta) sa staklenim vitrinama i prostorom za nastavna sredstva i pomagala - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> makete raskrižja, makete poprečnih presjeka cesta, plakati, panoi zaustavnoga puta vozila, stabilnosti vozila u zavoju,	Prometna tehnika

	težišta vozila, makete rasvjete prometnice, modeli različitih prometnica, autoceste.	
Specijalizirana učionica za osnove prijevoza i prijenosa	Učionica (1+30 mjesta) - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> makete prijevoznih sredstava po granama prometa, terminala (u cestovnom prometu sve grane prometa osim cestovnoga).	Osnove prijevoza i prijenosa
Specijalizirana učionica za goriva i maziva	Učionica (1+30 mjesta) sa staklenim vitrinama i prostorom za nastavna sredstva i pomagala - 1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> nastavni film «Nafta i njezino pridobivanje», aparatura za destilaciju nafte, model cilindra motora i frakcije destilacije nafte, vrste motornih benzina, vrste dizelskih goriva, ambalaža motornih ulja, vrste antifrizi, ambalaža aditiva za motore, ambalaža aditiva za ulja i goriva.	Goriva i maziva
Praktikum	1 radno mjesto s PC-jem, LCD-om, grafoskopom. <i>Didaktička sredstva:</i> didaktički modeli iz originalnih dijelova i sklopova, slike, sheme, modeli uređaja za testiranje vozila.	Praktična nastava
Autoservisi i radionice	Po standardima za opremu radionica.	Praktična nastava izvan škole
Vozilo C1 i C kategorije	Vježbalište opremljeno propisanom opremom, javna cesta.	Upravljanje motornim vozilom C1 i C kategorije

Nastavni predmet : OSNOVE PRIJEVOZA I PRIJENOSA**Razred: prvi (1.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	2 (70)	-	-

Zadatci:

- upoznati pojam i značaj prometa;
- znati sastavne dijelove te obilježja prijevoznih i prijenosnih putova svih prometnih grana;
- znati osnovne zadaće i sadržaje terminala pojedinih grana prometa;
- znati osnovne značajke i vrste sredstava prijevoza i prijenosa svih prometnih grana;
- upoznati učenike s načinima održavanja sredstava prijevoza, prijenosa i infrastrukture u prometu;
- upoznati tehnologije prijevoznoga procesa u pojedinim prometnim granama;
- upoznati osnove prometnoga gospodarstva;
- znati obilježja prometnih grana;
- upoznati osnove jedinstvenosti prijevoznoga procesa.

Sadržaj:**1. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Općenito o prometu	- znati osnovne pojmove i podjelu prometa.	- pojam i značaj prometa; - podjela prometa; - definiranje prometnih grana.
Prijevozni i prijenosni putovi	- znati osnovne pojmove prijevoznih i prijenosnih putova iz područja cjevovodnoga, željezničkog, vodenog te poštanskoga i telekomunikacijskog prometa.	- <i>putovi u cestovnom prometu</i> ; - prijenosni putovi u cjevovodnom prometu; - prijevozni putovi u željezničkom prometu; - prijevozni putovi u prometu na vodi; - prijevozni putovi u zračnom prometu; - prijevozni i prijenosni putovi u poštanskom i telekomunikacijskom prometu.
Terminali	- steći znanja o osnovnim vrstama terminala.	- <i>terminali u cestovnom prometu</i> ; - terminali u željezničkom prometu; - terminali u prometu na vodi; - terminali u zračnom prometu; - terminali u poštanskom prometu; - skladišta.
Sredstva prijevoza i prijenosa	- znati vrste i namjenu sredstava prijevoza u svim granama prometa (osim cestovnoga).	- <i>sredstva prijevoza u cestovnom prometu</i> ; - sredstva prijevoza u željezničkom prometu; - sredstva prijevoza u prometu na vodi; - sredstva prijevoza u zračnom prometu;

		- sredstva prijevoza i prijenosa u poštanskom i telekomunikacijskom prometu.
Održavanje sredstava prijevoza, prijenosa i infrastrukture u prometu	- steći znanja o važnosti redovita održavanja prijevoznih sredstava po granama prometa.	- održavanje prijevoznih sredstava i infrastrukture u cestovnom prometu; - održavanje prijevoznih sredstava i infrastrukture u željezničkom prometu; - održavanje prijevoznih sredstava i infrastrukture u prometu na vodi; - održavanje prijevoznih sredstava i infrastrukture u zračnom prometu; - održavanje sredstava prijevoza i prijenosa u poštanskom i telekomunikacijskom prometu.
Osnove tehnologije prijevoza i prijenosa	- znati tehnologije prijevoza po granama prometa	- tehnologija prijevoza u cestovnom prometu; - tehnologija prijevoza u željezničkom prometu; - tehnologija prijevoza u prometu na vodi; - tehnologija prijevoza u zračnom prometu; - tehnologija prijevoza u poštanskom i telekomunikacijskom prometu.
Osnove prometnoga gospodarstva	- steći znanja o osnovnim pojmovima koji su važni za poslovanje u prometu.	- ekonomičnost prijevoza; - prijevozni kapaciteti; - brzine prijevoza; - točnost i redovitost prijevoza; - udobnost prijevoza; - prilagodljivost prometnim potrebama; - sigurnost prijevoza.
Obilježje prometnih grana	- znati obilježja i značajke prometnih grana.	- obilježja cestovnoga prometa; - obilježja željezničkoga prometa; - obilježja prometa na vodi; - obilježja zračnoga prometa.
Osnove jedinstvenosti prijevoznoga procesa	- znati osnovne pojmove vezane uz paletizaciju, kontejnerizaciju i multimodalni prijevoz.	- paletizacija; - kontejnerizacija; - multimodalni prijevoz.

Kurzivom ispisani nastavni sadržaji ne obrađuju se u školama cestovnoga prometa.

Metodičke napomene:

Pristup ovome nastavnom predmetu treba biti enciklopedijski, jer je sadržaj predmeta tako ustrojen da učenici nauče osnovne pojmove u pojedinim granama prometa.

U školama cestovnoga prometa ne izvode se nastavne jedinice koje su vezane uz struku (cestovni promet), već nastavne jedinice koje govore o značajkama ostalih grana prometa. U izvedbenom programu treba predvidjeti vrijeme potrebno za posjet tvrtkama prometa i veza, terminalima te posjeti izložbama prijevoznih sredstava i opreme.

Nastavni predmet : GORIVA I MAZIVA**Razred: prvi (1.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	2 (70)	-	-

Zadaci:

- znati potrebne vrste goriva i maziva;
- naučiti teorijska znanja iz poznavanja tehnologije goriva i maziva;
- upoznati ekološki problem zbog uporabe goriva i maziva;
- steći uvjerenje o potrebi očuvanja imovine i materijalnih dobara;
- znati opasna svojstva goriva i maziva;
- steći navike praćenja stručne literature i njezina korištenja u praksi.

Sadržaj:**1. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Opći pojmovi o nafti i pridobivanje nafte	- znati gospodarsku važnost uporabe nafte kako u svijetu tako i u nas, - znati teorije o postanku nafte te načinima istraživanja i pridobivanja nafte.	- povijest uporabe nafte, zalihe i proizvodnja nafte; - nafta u hrvatskome gospodarstvu; - postanak nafte; - nalazište i istraživanja nafte i plina; - pridobivanje nafte; - eksploatacija nalazišta nafte i plina.
Preradba nafte	- znati postupke preradbe nafte, - znati objasniti primarne procese pokusom, a sekundarne informativno.	- procesi preradbe nafte; - primarni procesi - frakcijska destilacija; - sekundarni procesi; - rafinacija nafte.
Goriva - svojstva i vrste	- znati osnovna svojstva goriva te vrste goriva radi važnosti praktične primjene u struci, - znati razlike u primjeni različitih vrsta goriva, - znati štetnost ispušnih plinova.	- oktanska vrijednost goriva; - određivanje oktanskoga broja; - povišenje oktanskoga broja; - cetanska vrijednost goriva; - isparljivost goriva i ostala svojstva; - mjerenje koncentracije štetnih tvari u ispušnim plinovima; - benzini – svojstva; - vrste benzina; - dizelsko gorivo; - alternativna pogonska goriva.
Maziva ulja - svojstva i vrste	- podrobno znati svojstva mazivih ulja te njihove klasifikacije, - znati razliku u primjeni različitih ulja u praksi, - znati odabrati odgovarajuće ulje	- maziva ulja; - svojstva ulja za podmazivanje; - viskoznost; - ostala svojstva; - legirana ulja;

	za određeno vozilo i uvjete.	- SAE-klasifikacija ulja; - API i CCMC-klasifikacije ulja; - ACEA klasifikacija ulja; - ulja za zupčaste prijenosnike vozila; - ulja za kočione sustave.
Mazive masti	- znati svojstva i podjelu mazivih masti, - znati način i uvjete primjene mazivih masti.	- mazive masti - podjela i svojstva; - sapunske masti; - nesapunske masti; - čvrsta maziva.
Ostali materijali	- informativno znati zaštitna sredstva, - znati svojstva i način primjene antifriz.	- antikorozivna sredstva za privremenu zaštitu; - voda – antifriz.
Postupci s gorivima i mazivima	- znati objasniti pravilne postupke skladištenja i rukovanja gorivima i mazivima.	Prijevoz i skladištenje goriva i maziva.
Goriva i maziva - zagađivači okoliša	- znati ekološku važnost pravilne uporabe goriva i maziva u smislu što manjeg zagađivanja okoliša, - znati načine mjerenja i kontrole sastojaka ispušnih plinova, - znati objasniti učinak staklenika.	- ispušni plinovi; - eko-test; - rabljena motorna ulja; - onečišćenje okoliša.

Nastavni predmet : CESTOVNA VOZILA**Razred: prvi (1.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	3 (105)	2 (70)	2 (64)

Zadatci:

- upoznati različite izvedbe sklopova (sustava) motornoga vozila i uočiti njihove osobitosti;
- razumjeti principe rada osnovnih sklopova (sustava) motornih vozila;
- steći osnovne spoznaje o motorima s unutarnjim izgaranjem (Ottov - četverotaktni i dvotaktni; Dieselov; motori s prisilnim punjenjem cilindra; Wankelov) i shvatiti njihove osobitosti;
- znati ulogu sustava prijenosa snage (transmisije) i upoznati različite izvedbe;
- razumjeti principe rada dijelova transmisije: spojki, mjenjača, diferencijala...;
- usvojiti osnovna znanja o kočionim sustavima, sustavima za upravljanje vozilom i sustavima ovješnja kotača;
- znati električne i elektroničke uređaje ugrađene u motorna vozila i naučiti osnovne principe njihova rada;
- upoznati sklopove (sustave) i njihove komponente ugrađene u motornome vozilu;
- znati važnosti redovita održavanja motornih vozila;
- osvijestiti nužnost primjene propisanih postupaka zaštite na radu i očuvanja zdrava čovjekova okoliša;
- znati tehničke podatke o postupcima kontrole i servisiranja što ih je propisao proizvođač motornoga vozila;
- znati ispitne i mjerne uređaje za kontrolu ispravnosti sustava na vozilima;
- znati čitati, razumjeti i nacrtati jednostavne crteže, skice i sheme;
- znati razlikovati vrste svojstava tehničkih materijala;
- znati postupke obradbe strojnih dijelova, postupke zavarivanja i lijepljenja;
- znati zadaću i djelovanje elemenata strojeva ugrađenih u cestovnim vozilima.

Sadržaji
1. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Tehničko crtanje	- znati važnost tehničkog crteža u tehničkoj komunikaciji, - znati rukovati priborom, - moći nacrtati jednostavne crteže u 2D i 3D projekciji - priborom i slobodnom rukom, - znati čitati tehnički crtež, - znati pojam kvalitete obradbe, tolerancija i dosjeda strojnih dijelova, - znati pneumatske i hidraulične simbole.	- vrste tehničkih crteža, standardi i pribor za tehničko crtanje; - prostorna projekcija (3D) – izometrija; - ortogonalna projekcija (2D); - kotiranje; - presjeci; - kvaliteta obradbe strojnih dijelova; - tolerancije i dosjedi strojnih dijelova; - pneumatski i hidraulični simboli.
Osnove tehničkih materijala	- znati razlikovati svojstva tehničkih materijala, - znati vrste i svojstva metala i njihovih legura, - znati primjere primjene različitih metala i legura na cestovnim vozilima, - prepoznati koroziju, - znati svojstva nemetalnih materijala (plastične mase, gumu, staklo...) i njihovu primjenu na cestovnim vozilima.	- svojstva tehničkih materijala: fizikalna, mehanička, kemijska i tehnološka; - metali i njihove legure; - svojstva metala i njihovih legura; - vrste korozije i zaštita od nje; - nemetali: - plastične mase, - guma, - koža i tekstil, - staklo, - ljepila.
Tehnologija obradbe i spajanja	- znati postupke obradbe strojnih dijelova cestovnih vozila, - znati strojne dijelove izrađene određenim postupcima obradbe, - upoznati postupke zavarivanja i njihovo područje primjene, - upoznati osnovnu opremu kojom se izvodi zavarivanje, - upoznati postupak lijepljenja.	- postupci lijevanja; - postupci strojne obradbe odvajanjem čestica: tokarenje, glodanje, blanjanje, bušenje i brušenje; - završne fine obradbe; - postupci toplinske obradbe: kaljenje, cementiranje i nitiranje; - postupci plastične obradbe deformiranjem: kovanje, prešanje i savijanje; - postupci zavarivanja: plinsko zavarivanje, REL i MIG/MAG postupak, elektrootporno zavarivanje (točkasto); - postupci lijepljenja.
Elementi strojeva	- znati prepoznati vrste nerastavljenih spojeva, - znati razlikovati vrste navoja i njihovu primjenu, - znati načine osiguranja rastavljivih spojeva, - znati razlikovati klizne i valjkaste ležajeve, - znati vrste trenja i razumjeti važnost podmazivanja,	- nerastavljivi i rastavljivi spojevi; - navoji i vijci; - vijčani spojevi i njihovo osiguranje; - klinovi, zatici, svornjaci i opruge; - elementi za prijenos snage i gibanja; - osovine, vratila i rukavci; - klizni i valjkasti ležajevi; - zupčasti prijenos; - lančani prijenos;

	- znati različite izvedbe zupčastoga, remenskog i lančanoga prijenosa, - znati prepoznati vrstu prijenosa snage na cestovnom vozilu.	- remeni prijenos.
Dvotaktni Ottov motor	- znati rad i primjenu Ottova motora u dva takta.	- dvotaktni Ottov motor, princip rada, glavni dijelovi; - specifičnosti dvotaktnoga Ottova motora, podmazivanje, prednosti i nedostaci.
Napajanje Ottova motora gorivom	- znati razmještaj sustava za dovod goriva sa stajališta sigurnosti i funkcionalnosti, - znati važnost sustava dovoda zraka za kvalitetno izgaranje i okoliš, - znati vrste goriva, raspoznavati ih po boji i opasnosti za zdravlje.	- napajanje Ottova motora gorivom, osnovni elementi dovoda; - stvaranje plinske smjese, sustav dovoda zraka, pročištači, vrste i održavanje; - elementarni rasplinjač; - dodatni uređaji rasplinjača; - gorivo za pogon Ottova motora, oktanski broj; - izravno ubrizgavanje goriva kod Ottova motora; - vrste izravnog ubrizgavanja.
Uređaj za paljenje smjese	- znati o gorivima i vrstama gorivih smjesa, - znati sustave i dijelove uređaja za pripremu gorive smjese.	- paljenje i izgaranje gorive smjese, vrste sustava za paljenje; - indukcijsko baterijsko paljenje; - dijelovi sustava za paljenje – baterija; - indukcijski svitak; - prekidač i kondenzator; - razvodnik paljenja i kut paljenja; - automatska regulacija pretpaljenja; - novi sustavi paljenja; - svjećica- izbor, toplinska vrijednost; - tranzistorsko i kondenzatorsko paljenje; - elektroničko i magnetno paljenje.

2. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Dieselov motor	- znati radni proces Diesellova motora,	- princip rada četverotaktnoga Diesellova motora; - prvi, drugi, treći i četvrti takt četverotaktnoga Diesellova motora.
Dovod goriva	- znati sustav posrednog ubrizgavanja goriva, - znati navesti elemente posrednog ubrizgavanja goriva i ukratko objasniti smještaj, dijelove i način funkcioniranja svakog od njih, - znati način rada i prednosti novih načina ubrizgavanja kod Diesellova motora.	- elementi uređaja za ubrizgavanje goriva; - niskotlačna crpka; - pročistači goriva; - visokotlačna crpka- regulacija snage Diesellova motora; - mlaznica (sapnica, brizgaljka); - novi načini ubrizgavanja goriva; - prednabijanje motora.
Podmazivanje motora	- znati razloge podmazivanja i dijelove motora koji se podmazuju, - znati dijelove i način rada sustava za tlačno podmazivanje.	- svrha podmazivanja motora i vrste podmazivanja; - sustav tlačnog podmazivanja i kvarovi sustava.
Hlađenje motora	- znati zašto treba hladiti motor, - znati vrste hlađenja, - znati dijelove sustava za hlađenje i zrakom i tekućinom te objasniti načine djelovanja, - znati prednosti i nedostatke oba načina hlađenja.	- svrha hlađenja motora i vrste hlađenja; - hlađenje motora tekućinom; - hlađenje motora zrakom; - prednosti i nedostaci hlađenja zrakom.
Transmisija	- znati princip djelovanja spojki i primjenu principa u različitim izvedbama- vrsta spojki, - znati građu i rad mjenjača, - znati zadaću, smještaj, vrste i način rada kardana, kardanskih zglobova i vratila, - znati dijelove glavnoga prijenosnika, princip rada i njegovu zadaću, - znati dijelove, zadaću i osnovni princip rada diferencijala, - znati smještaj, moguće izvedbe i vrste poluvratila, - znati vrste i razloge ugradnje raznih vrsta ležajeva na kotačima, - znati održavanje i moguće kvarove transmisije.	- uloga i sklopovi transmisije; - uloga i vrste spojki; - tarne lamelna spojka; - tarne automatske spojke; - hidrodinamičke spojke; - hidrodinamička spojka s pojačanjem zakretnoga momenta; - uloga mjenjača; - princip rada mjenjača; - sinkroni mjenjač; - održavanje i najčešći kvarovi mjenjača; - poluautomatski mjenjač; - hidrodinamički automatski mjenjač; - kardan i kardanski zglobovi; - održavanje kardanskih zglobova i vratila; - prednji i zadnji pogonski most; - glavni prijenosnik; - diferencijal; - poluvratila; - ležaji na kotačima; - načini i mjesta podmazivanja transmisije; - održavanje i tipični kvarovi transmisije.

3. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Hodni dio vozila	- znati razliku između zavisnoga i nezavisnog ovjesa, - znati važnost ispravnosti amortizera, - znati važnost kotača – pneumatika - i primjerenoga tlaka zraka u njima za sigurnu vožnju te dnevnih preventivnih pregleda pneumatika.	- sklopovi hodnog dijela vozila; - okvir vozila; - karoserija; - osnovni elementi ovjesa; - zavisni i nezavisni ovjes; - amortizeri; - kotači; - pneumatici.
Uređaj za upravljanje	- znati način funkcioniranja sklopova upravljačkog mehanizma, - znati način kontrole i održavanja sustava za upravljanje.	- sklopovi upravljačkog mehanizma; - geometrija upravljačkih kotača; - kontrola i održavanje uređaja za upravljanje.
Uređaj za zaustavljanje	- znati različite izvedbe uređaja za zaustavljanje, - znati važnost kontroliranja i održavanja kočnica, - znati dodatne uređaje koji pomažu funkcioniranju kočnica.	- uređaj za zaustavljanje; - podjela kočionih sustava; - mehaničke kočnice; - hidraulične kočnice; - pneumatske kočnice; - kombinirane kočnice; - usporavanje vozila s pomoću motora; - usporivači; - ABS, ASR uređaji; - ESP - program elektroničke stabilizacije; - EBS - elektronički regulirani sustav za kočenje; - GRA - uređaj za reguliranje brzine; - kočenje priključnih vozila.
Električni uređaji na vozilu	- znati način funkcioniranja električnih sklopova na vozilu, - znati važnost održavanja pojedinih sklopova, - znati izvedbe uređaja za osvjetljivanje te zakonske odredbe o njihovom ispravnom korištenju.	- električni sustav vozila; - akumulator; - alternator; - elektropokretač; - uređaji za osvjetljivanje; - mjerno-kontrolni uređaji.
Tehnički podatci	- znati načini osnovne podatke o vozilu te se njima služiti.	- osnovni tehnički podatci o motoru; - osnovni tehnički podatci o vozilu.
Održavanje vozila	- znati važnost redovita održavanja vozila, - znati zakonske odredbe o tehničkim pregledima vozila, - znati važnost postupaka vanjske i unutarnje njege vozila.	- preventivno održavanje vozila; - servisno održavanje vozila; - tehnički pregled vozila; - uređaji koji podliježu tehničkom pregledu; - podmazivanje sklopova i mehanizama.

Nastavni predmet : PRVA POMOĆ U CESTOVNOM PROMETU**Razred: drugi (2.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-	2 (70)	-

Zadatci:

- znati važnost pružanja prve pomoći;
- znati prepoznati stanja koja ugrožavaju život i pravilno postupiti;
- naučiti pravilan postupak pri različitim vrstama ozljeda, prijeloma i trovanja;
- znati pravilan način prijenosa i prijevoza ozlijeđenih osoba;
- ovladati sposobnostima za pravilno pružanje prve pomoći;
- razviti pozitivan odnos prema pružanju pomoći drugim ljudima.

Sadržaj:**2. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Postupak u prometnoj nesreći	- poznavati postupak pri prometnoj nesreći.	- opći postupak u prometnoj nesreći; - orijentacijski pregled; - prividna i sigurna smrt; - izvlačenje iz vozila; - postupak s obućom i odjećom; - skidanje zaštitne kacige; - kutija prve pomoći; - transportni položaji.
Neodgodiva prva pomoć	- znati prepoznati stanja koja zahtijevaju neodgodivu prvu pomoć, - znati demonstrirati pravilan postupak za svaku od situacija koje zahtijevaju neodgodivu prvu pomoć.	- krvarenje i zaustavljanje krvarenja; - gubitak svijesti; - prestanak disanja; - prestanak rada srca; - gušenje stranim tijelom; - šok.
Ozljede	- poznavati postupke s ozljedama pri prometnoj nesreći.	- vrste ozljeda; - postupak s ozljedama; - opekline i promrzline; - amputacije.
Prijelomi, iščašenja - imobilizacija	- znati prepoznati prijelom, - znati pravila imobilizacije, - znati demonstrirati imobilizaciju pojedinih dijelova tijela.	- prijelomi; - iščašenja; - pravila imobilizacije; - imobilizacija kralježnice i udova; - prijelomi zdjelice.
Hitna stanja	- znati postupak u svim hitnim situacijama (znakovi bolesti, moždani udar, srčani udar, udar struje, udar groma, trovanje....).	- moždani udar; - srčani udar; - akutna trovanja; - epilepsija, bol; - ugrizi i ubodi otrovnih životinja.

Metodičke napomene: Klasična učionica koja sadrži model - lutku, zavojni materijal, TV i video, DVD, postere. Četiri nastavna sata se provode praktične vježbe.

Nastavni predmet : PROMETNA GEOGRAFIJA**Razred: drugi (2.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati		1/35	

Zadatci:

- znati osnovne pojmove prometne geografije;
- razviti naviku korištenja geografske karte, autokarte i plana grada u sagledavanju i objašnjavanju prometa u nekoj geografskoj sredini;
- znati analizirati grafičke prikaze, tablice te znati interpretirati ostale pisane materijale;
- kod učenika razviti pravilan pogled na vlastitu domovinu te je uspoređivati kroz prometna i druga obilježja s drugim zemljama svijeta;
- znati koristiti računala, internet i geografsko-informativni sustav (GPS).

Sadržaj:**2. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Prometna geografija i promet	- znati značenje prometa kao važne gospodarske djelatnosti koja povezuje pojedine cjeline u jedinstvenu geografsku cjelinu.	- prometna geografija i promet; - podjela prometa; - geoprometni čimbenici; - razvoj prometa u svijetu.
Cestovni promet	- znati važnost suvremenoga prometa, osobito cestovnoga u povezivanju gospodarskih regija unutar Hrvatske te Hrvatske s Europom i svijetom.	- cestovni promet - razvoj kroz povijest; - razvoj cesta u svijetu; - razvoj cesta u Hrvatskoj; - suvremene ceste - kategorizacija i razmještaj u svijetu. - <i>Europska mreža suvremenih cesta</i> („E“ ceste, autoceste); - „E“ ceste u Hrvatskoj; - autoceste u Hrvatskoj.
Gradski promet	- znati značajke i razlike između gradskoga i ostalog (izvangradskoga) prometa te prometnog položaja glavnoga grada R. Hrvatske u mreži „E“ cesta.	- gradski promet; - prometni položaj Zagreba u mreži „E“ cesta.
Osnove kartografije	- znati pravilno naći zadani pravac (itinerar) na autokarti i planu grada, - znati rukovati navigacijskim uređajima (GPS-om).	- kartografija - autokarta (simboli, namjena); - autokarta; - plan grada; - prometni terminali; - navigacijski uređaji (GPS).
Željeznički promet	- steći znanja o mjestu i ulozi prometa u cjelokupnomu gospodarskom razvoju Hrvatske i svijeta općenito.	- željeznički promet - razvoj u svijetu; - transkontinentalne željezničke pruge; - željeznički promet u Hrvatskoj.
Pomorski promet	- steći znanja o mjestu i ulozi prometa u cjelokupnomu gospodarskom razvoju	- pomorski promet - razvoj u svijetu; - pomorski kanali;

	Hrvatske i svijeta općenito.	- pomorski promet u Hrvatskoj.
Zračni promet	- steći znanja o mjestu i ulozi prometa u cjelokupnomu gospodarskom razvoju Hrvatske i svijeta općenito.	- zračni promet - razvoj u svijetu; - zračne linije u svijetu; - zračni promet u Hrvatskoj.
Ostali oblici prometa	- steći znanja o važnosti svih oblika prometa kao bitne gospodarske djelatnosti kako u Hrvatskoj tako i u svijetu.	- riječno-kanalski promet u svijetu; - riječno-kanalski promet u Hrvatskoj; - ostali oblici prometa.

Metodička napomena: Nastava se izvodi u klasičnoj učionici, učionici opremljenoj računalima i računalnim programom „Auto Rute“ (četiri nastavna sata), GPS-om (dva nastavna sata) i dva nastavna sata na terenu.

Nastavni predmet : PROMETNA KULTURA**Razred: drugi (2.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-	2 (70)	-

Zadatci:

- znati osnovne pojmove prometne psihologije i prometne kulture;
- znati primijeniti teorijska znanja u konkretnim prometnim situacijama;
- znati povezati znanja o čovjeku kao čimbeniku sigurnosti prometa s prometnom kulturom, konkretnim problemima i situacijama u prometu;
- znati primijeniti znanja o čovjeku kao čimbeniku sigurnosti prometa u konkretnim primjerima sigurnoga i kulturnog ponašanja vozača;
- upoznati pozitivna stajališta prema sigurnosti prometa, pozitivan odnos vozača prema drugim vozačima, pješacima, putnicima, vozilu i okolišu, prema svojim postupcima i ponašanju u tijeku vožnje.

Sadržaj:**2. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Uvod u psihologiju prometa	- znati osnovne pojmove zadaće i metode prometna psihologije.	Ciljevi, zadaće i metode prometne psihologije.
Čovjek kao čimbenik sigurnosti prometa	- znati osjetne procese i fiziološku osnovu njihova primanja i obradbe, - znati mentalne i psihomotorne sposobnosti koje utječu na sigurnost prometa, - upoznati bolesna stanja organizma i načine njihovih nepovoljnih utjecaja na sigurnost u prometu.	- osjetni procesi; - percepcija u tijeku vožnje; - mentalne sposobnosti; - psihomotorne sposobnosti; - stjecanje znanja i vještina; - emocije; - motivacija i frustracija; - ličnost; - utjecaj bolesnih stanja organizma na sigurnost u prometu
Prometna kultura	- znati osnovna načela ponašanja u prometu, - steći znanja o načinima ophođenja s drugim sudionicima u prometu, - znati primjenu ponašanja u konkretnim prometnim situacijama.	- pojam prometne kulture; - osnove komunikacije u prometu; - utjecaj prometne kulture na odnose među sudionicima u prometu.
Radna sredina vozača	- znati elemente radne sredine vozača, - upoznati utjecaj radne sredine na njihovo zdravlje i ponašanje, a time i na sigurnost u prometu.	Utjecaj radne sredine na uspješnost i sigurnost upravljanja vozilom.
Lik vozača	- upoznati što vozača čini dobrim vozačem i kako postati takav.	- lik dobrog vozača; - kodeks ponašanja dobrog vozača.

Nastavni predmet : PROPISI U CESTOVNOM PROMETU**Razred: drugi (2.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-	2 (70)	-

Zadatci:

- znati temeljne propise, osnovne uvjete, osobine i steći znanja o zakonitostima odvijanja cestovnoga prometa;
- usvojiti načela defenzivne vožnje u svim uvjetima;
- znati prometna pravila i zakonitosti djelovanja sila na vozila;
- razviti svijest o odgovornosti u prometu zbog sprječavanja prometnih nesreća;
- izgraditi pozitivna stajališta o prometu kod učenika te ih poučiti kulturnome ponašanju u prometu;
- razviti osjećaj za racionalnu vožnju i očuvanje čovjekova okoliša te zdravlja i života ljudi;
- naučiti propise u cestovnom prometu te razvijati solidarnost, humanost i etičnost odnosa među sudionicima prometa.

Sadržaj:**2. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Temeljni propisi i odgovornost sudionika u prometu	- znati temeljne propise, osnovne uvjete, osobine i steći znanja o zakonitostima odvijanja cestovnoga prometa.	- vrste propisa; - temeljni izrazi; - uvjeti za upravljanje vozilom; - kategorije i vrsta vozila; - osposobljavanje kandidata za vozače; - način provedbe vozačkog ispita; - stjecanje prava na upravljanje vozilom; - oduzimanje i gubitak vozačke dozvole; - obveze i odgovornost sudionika u prometu.
Znakovi u prometu	- znati prometne znakove, odnosno znati njihove nazive, značenje te postupak vozača pri nailasku na pojedini prometni znak.	- postavljanje , oblik , boja i simboli; - vrste prometnih znakova; - znakovi što ih daju službene ovlaštene osobe; - percepcija prometnih znakova; - postupanje prema prometnim znakovima; - zvučni i svjetlosni znakovi upozorenja; - ostali znakovi.
Prometna pravila (vožnja u gradu i vožnja izvan njega)	- znati prometna pravila te ih moći primijeniti u konkretnim prometnim situacijama na cesti.	- radnje s vozilom u prometu; - brzine u prometu; - razmak između vozila; - kolona vozila; - obilježja gradske vožnje; - skretanje vozila; - promet na raskrižju; - prednost prolaska; - mimoilaženje;

		- pretjecanje; - obilaženje; - zaustavljanje i parkiranje; - uporaba svjetala u prometu; - zvučni i svjetlosni znakovi upozorenja; - promet na autocesti i cesti namijenjenoj prometu motornih vozila; - promet u tunelu; - promet na prijelazu ceste preko željezničke pruge; - radovi na cesti; - kretanje pješaka; - vozila pod pratnjom i vozila s prednošću prolaska.
Prijevoz tereta	- znati dužine trajanja upravljanja vozilom, - znati označiti teret na vozilu i obveze vozača i posade vozila.	- trajanje upravljanja teretnim vozilom; - prijevoz tereta i osoba na teretnom vozilu; - uvjeti koje moraju ispunjavati vozila; - smještaj i učvršćivanje tereta; - izvanredni prijevoz tereta; - prijevoz stoke; - označavanje tereta na vozilu; - prijevoz opasnih tereta , mjere sigurnosti i oprema vozila; - obveze vozača i posade; - propisana dokumentacija.
Vozilo u funkciji sigurnosti prometa	- upoznati učenike s osnovnim propisima o vozilima vezanim za sigurnost prometa.	- vrste teretnih vozila; - dimenzije, mase i osovinsko opterećenje; - oprema vozila; - poznavanje rada i osnovnog održavanja uređaja bitnih za sigurnu vožnju; - instrument-ploča; - tahograf; - svjetlosno-signalni uređaji; - vuča vozila; - priprema za vožnju.
Vožnja u posebnim uvjetima	- steći i primijeniti znanja u praksi na prometnicama u različitim vremenskim uvjetima.	- smanjena vidljivost; - vožnja noću; - vožnja po magli; - vožnja za jakoga vjetro; - vožnja po snijegu; - vožnja po poledici; - vožnja po kiši.
Nadzor prometa i kaznena odgovornost	- znati tko može obavljati nadzor u prometu te koje vozačeve su odgovornosti.	- nadzor i upravljanje prometom , nadzor vozača i vozila; - prometni prekršaji i sankcije; - kaznena odgovornost.
Utjecaj nekih čimbenika na formiranje i stjecanje pozitivnih navika sudionika u prometu	- znati osnovne čimbenike koji utječu na formiranje i stjecanje pozitivnih navika sudionika u prometu.	- utjecaj psihofizičkih osobina na sigurnost upravljanja vozilom; - ergonomske čimbenici i sigurnost prometa; - načela defenzivne vožnje i optimalne sigurnosti; - prometno-tehnička kultura sudionika u prometu; - prometno-odgojne akcije za veću sigurnost prometa.

Nastavni predmet : PRIJEVOZ TERETA**Razred: treći (3.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-		3 (96)

Zadatci:

- znati temeljne pojmove o prijevozu tereta te činitelje koji utječu na ustrojstvo prijevoza;
- steći znanja o značajkama tereta kao predmetu prijevoza;
- upoznati se s vrstama teretnih motornih vozila;
- znati izabrati itinerar za prijevoz tereta;
- znati primjenu potrebne mehanizacije za ukrcaj/prekrcaj i iskrcaj tereta;
- znati ispuniti prijevoznu dokumentaciju;
- upoznati suvremene transportne tehnologije.

Sadržaj:**3. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Temeljni pojmovi o prijevozu tereta	- znati temeljne pojmove bitne za praćenje prijevoznoga procesa.	- pojam, sadržaj i uloga prijevoza tereta; - vrste cestovnih teretnih Prijevoza.
Teret kao predmet prijevoza	- znati vrste, osobine i zaštitu tereta.	- pojam i vrste tereta; - značajke tereta; - ambalaža i njezine funkcije; - vrste ambalaže; - kodiranje proizvoda; - izloženost tereta nepovoljnim čimbenicima tijekom prijevoza; - opseg, struktura i neravnomjernost prijevoza.
Cestovna vozila za prijevoz tereta	- steći spoznaje o vrstama vozila i njihovim osobinama koje utječu na provedbu radnog zadatka, - znati pokazatelje rada voznoga parka.	- osobine cestovnih teretnih motornih vozila; - vrste teretnih motornih vozila; - specijalna vozila; - priključna vozila; - oprema teretnih motornih

		vozila; - pokazatelji rada voznoga parka.
Ceste	- upoznati podjelu i elemente cesta, - znati izabrati najpovoljniji itinerar.	- podjela cesta; - konstruktivni elementi ceste; - izbor itinerara za prijevozni zadatak.
Operativno osoblje	- znati poslove i zadatke operativnog osoblja u prijevoznome procesu.	- posada vozila; - disponentno - prometno osoblje; - tehnički referent; - nadzorno osoblje.
Sredstva za prekrcaj tereta	- znati uvjete za primjenu prekrcajne mehanizacije.	Osobine i vrste sredstava za prekrcaj Uvjeti za primjenu prekrcajne mehanizacije Vrste prekrcajne mehanizacije: prijevozna kolica, viličari, dizala i dizalice, prijenosnici
Tehnologija prijevoza tereta	- znati strukturu prijevoznoga procesa, - znati primijeniti znanja o prijevoznome procesu na konkretnom zadatku.	- struktura prijevoznog procesa: - faza pripreme prijevoza, - faza izvršenja prijevoza: preuzimanje tereta na prijevoz, prekrcajni radovi, slaganje i zaštita tereta, prijevoz, troškovi prijevoza, odgovornost prijevoznika, osiguranje u prometu, predaja tereta primatelju, - faza okončanja; - vrste prijevoza prema složenosti prijevoznoga rada: - prijevoz opasnih tereta, - prijevoz specijalnih tereta, - prijevoz lakopokvarljivih tereta, - prijevoz životinja.

Prijevozna dokumentacija	- znati osnove međunarodnih konvencija u prijevozu tereta, - znati postupak i ispisivanje prijevozne dokumentacije, - znati pravilno rukovati tahografom.	- ugovori o prijevozu; - prijevozne isprave (putni radni list, teretni list); - prijevozne isprave prema međunarodnim konvencijama (CMR, CEMT, TIR, ATA); - tahograf - pojam i vrste; - analiza i uporaba podataka.
Suvremene transportne tehnologije	- steći znanja o suvremenim transportnim tehnologijama.	- robno-transportni centri; - zbirna i javna skladišta; - sustavi racionalizacije u prijevozu tereta; unimodalni, multimodalni i kombinirani prijevoz; - tehnologija prijevoza u sustavima racionalizacije prijevoza tereta; - tehnologija prijevoza s primjenom paleta; - tehnologija prijevoza s primjenom kontejnera.

Nastavni predmet : PRIJEVOZ PUTNIKA**Razred: treći (3.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-		2 (64)

Zadatci:

- upoznati temeljne pojmove o prijevozu putnika;
- znati načine prijevoza putnika;
- znati vrste i linija i mreže linija, te elemente rada vozila na liniji;
- upoznati izradbu voznoga reda;
- steći znanja o tehnologiji prijevoza te rada voznoga parka;
- znati tarifne sustave i načine naplate prijevoza.

Sadržaj:**3. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Temeljni pojmovi o prijevozu putnika	- usvojiti osnovna znanja o prijevozu putnika.	- prijevoz putnika u RH i njegov utjecaj na gospodarstvo; - putnik kao sudionik u prijevozu; - prijevoz prtljage.
Načini prijevoza putnika	- znati vrste prijevoza putnika, - upoznati međunarodne sporazume i konvencije.	- vrste putničkoga prijevoza; - linijski prijevoz putnika; - povremeni prijevoz putnika; - ostali prijevozi; - ugovori u prijevozu; - međunarodne konvencije.
Značajke prijevoza putnika	- upoznati pojmove vezane uz istraživanje i praćenje prijevoznih usluga.	- istraživanje i praćenje prijevoznih potreba; - pokretljivost stanovništva; - neravnomjernost prijevoza putnika; - izmjena putnika na linijama; - srednja duljina vožnje; - iskorištenost ponuđenih mjesta; - brzine u prijevozu.
Prometni put u prijevozu	- znati vrste, tipove i mreže linija.	- linija i njezini dijelovi; - vrste i tipovi linija; - vođenje trase linije; - mreža linija; - stajališta; - kolodvori.
Elementi rada vozila na liniji	- znati elemente rada na liniji.	- obrt i poluobrt; - intervali kretanja; - frekvencija vožnje; - određivanje potrebnoga broja vozila na liniji; - prijevozna sposobnost linije.

Sredstva za prijevoz putnika	- znati razlike sredstava za prijevoz putnika, - znati izabrati optimalno prijevozno sredstvo.	- vrste i obilježja prijevoznih sredstava: autobusi , trolejbusi , tramvaji; - podzemna i nadzemna željeznica; - uspinjače, žičare, elevatori i dizala; - izbor prijevoznoga sredstva.
Vozni red	- znati izraditi red vožnje.	- pojam i vrste voznih redova; - izradba voznih redova; - numeričko i grafičko prikazivanje voznih redova; - usklađivanje voznih redova; - registracija voznih redova.
Operativno osoblje u prijevozu putnika	- znati zadaće posrednog i izravnoga operativnog osoblja.	- izravno operativno osoblje; - posredno operativno osoblje; - pomoćno operativno osoblje.
Tehnologija prijevoza putnika	- znati primijeniti znanja o prijevoznom procesu na konkretnom zadatku.	- priprema prijevoznoga procesa; - raspored rada i isprave; - upravljanje prijevozom; - sustav veze; - okončanje prijevoznoga procesa; - obradba dokumentacije.
Mjerenje rada voznoga parka	- znati analizirati rad voznoga parka kroz pokazatelje.	- vozni park; - vremenski pokazatelji; - prirodni pokazatelji; - izvedeni pokazatelji.
Tarifni sustavi	- upoznati tarifne sustave.	- pojam i vrste tarifnih sustava; - jedinstveni tarifni sustav; - relacijski tarifni sustav; - zonski tarifni sustav; - kombinirani tarifni sustav.
Naplata prijevoza	- upoznati sustave naplate, - znati izraditi cijenu prijevoza.	- sustavi naplate; - uređaji i oprema naplate; - izradba cjenika; - vrste voznih karata; - kooperacija u prijevozu .

Nastavni predmet : PROMETNA TEHNIKA

Razred: treći (3.)

Tjedni (ukupni) fond sati :

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-		2 (64)

Zadatci:

- znati uzroke i posljedice prometnih nesreća;
- znati aktivne i pasivne čimbenike vozila koji utječu na sigurnost prometa;
- steći znanja o raspodjeli tereta na vozilu i njegov utjecaj na položaj težišta vozila;
- steći znanja o otporima vožnje i osnovnim načinima vožnje;
- znati što utječe na stabilnost vozila;
- steći znanja o zakonitostima kočenja i zaustavnoga puta vozila;
- znati ekonomično upravljati vozilom;
- upoznati način obavljanja očevida prometne nesreće;
- znati važnost nadzora u prometu.

Sadržaj:

3. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Prometne nesreće	- znati uzroke i posljedice prometnih nesreća.	- razvoj i definicija prometne tehnike; - pojam, uzroci i posljedice prometnih Nesreća; - statistika prometnih nesreća.
Čimbenici sigurnosti prometa	- znati osnovne i dopunske čimbenike sigurnosti prometa.	- osnovni čimbenici sigurnosti prometa: - vozilo kao čimbenik sigurnosti prometa – općeniti, - pasivni čimbenici vozila koji utječu na sigurnost prometa, - aktivni čimbenici vozila koji utječu na sigurnost prometa, - cesta kao čimbenik sigurnosti prometa - osobine prometnice, - gradnja, rekonstrukcija i održavanje prometnica s gledišta sigurnosti prometa; - dopunski čimbenici sigurnosti prometa: - klimatski uvjeti, - zakoni i propisi, - sredstva za upravljanje prometom, - nadzor prometa.
Raspodjela težine i koordinate težišta vozila	- steći osnovne pojmove i odnose vezane uz težište vozila.	Raspodjela težine vozila i određivanje težišta vozila.
Otpori vožnje i osnove tehnike vožnje	- znati izračunati jednostavne tipove zadataka iz otpora i snage koji se	- otpor kotrljanja; - otpor svladavanja uspona; - otpor ubrzanja;

	javljaju pri kretanju vozila.	- otpor zraka; - ukupni otpori vožnje i snaga potrebna za njihovo savladavanje; - jednadžba kretanja vozila; - granica trenja; - veličina ubrzanja i usporenja; - održavanje staze vozila; - brzina i vrste kretanja vozila.
Stabilnost vozila	- znati izračunati tipove zadataka iz stabilnosti pri kretanju vozila.	- uzdužna i poprečna stabilnost vozila (utjecaj centrifugalne sile); - poprečna stabilnost vozila u horizontalnom zavoju; - poprečna stabilnost vozila u zavoju s poprečnim nagibom kolnika; - ponašanje vozila u udubljenom i izbočenom zavoju.
Kočenje i zaustavni put vozila	- znati proces kočenja i zaustavni put vozila.	- proces kočenja; - dijagram zaustavnoga puta; - rekonstrukcija brzine kretanja.
Tehnika vožnje u nekim tipičnim situacijama u prometu	- steći znanja iz zakonitosti pri različitim tehnikama vožnje u tipičnim situacijama u prometu.	- razmak između vozila; - mimoilaženje; - obilaženje; - pretjecanje.
Potrošnja goriva	- znati pravilno odrediti optimalnu potrošnju goriva kod vozila.	- potrošnja goriva pri različitim vrstama kretanja vozila; - utjecaj konstrukcije vozila na racionalnu potrošnju goriva.
Očevid prometne nesreće	- znati postupak kod očevida prometne nesreće, -poznavati dokumentaciju očevida prometne nesreće.	- očevid prometne nesreće; - pojam, cilj i predmet očevida; - metodologija očevida; - dokumentacija očevida.
Nadzor prometa	- znati zadaću i ovlasti nadzora i inspekcije cestovnoga prometa.	- općenito o nadzoru prometa; - zadaće inspekcije cestovnoga prometa; - ovlasti inspekcije cestovnoga prometa.

Nastavni predmet : PRAKTIČNA NASTAVA**Razred: prvi (1.), drugi (2.) i treći (3.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	2 (70)	7 (245)	7 (224)

Zadatci:

- znati osnovne pojmove o zaštiti na radu;
- steći znanja i vještina za obavljanje poslova i radnih zadataka na siguran način;
- znati pravila struke i pravila zaštite na radu;
- steći naviku brige o zaštiti životnoga okoliša;
- znati rukovati vatrogasnim aparatima za gašenje požara i uporabiti osobna zaštitna sredstva;
- steći pravilan odnos prema sredstvima rada, osobnim zaštitnim sredstvima i radnom okolišu;
- naučiti rad obaviti na siguran način te pravilnu uporabu i rukovanje alatima;
- znati pravila pranja, čišćenja i poliranja vozila;
- znati načela održavanja, kvarove i načine njihova prepoznavanja na pojedinim sklopovima vozila;
- znati načela slaganje tereta na vozilo, ukrcaj, prekrcaj i iskrcaj tereta;
- znati važnost isprava koje prate prijevozni proces.

Sadržaj:**1. razred**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Osnove zaštite na radu	- znati svrhu cilj i značaj ZNR-a u cestovnom prometu - znati razliku između, pojmova: nezgoda, nesreća i profesionalna bolest, - znati pravila kako možemo spriječiti nezgodu i nesreću, - znati kako se uređuje, organizira i osigurava proces rada i zaštita na radu u tvrtkama, - znati pravila ZNR-a (osnovna i posebna) i prava i dužnosti zaposlenika te dužnost tvrtke.	- potrebe provedbe zaštite na radu, cilj i zadaća odgoja i obrazovanja iz ZNR-a; - nezgode na radu, nesreće na poslu, profesionalne bolesti, sprječavanje nezgoda; - normativno reguliranje ZNR-a, Zakon o ZNR-u, uređivanje ZNR-a, pravila ZNR-a, prava i dužnosti zaposlenika, dužnost tvrtke.
Osobna zaštitna sredstva	- znati pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva.	- sredstva za zaštitu glave, lica i očiju; - sredstva za zaštitu sluha i dišnih organa; - sredstva za zaštitu ruku i nogu; - sredstva za zaštitu tijela; - uporaba i čuvanje osobnih zaštitnih sredstava.
Osnovni izvori opasnosti i mjere zaštite	- steći znanja o vrstama zaštitnih naprava koje se koriste na oruđima,	- mehanički izvori opasnosti; - opasnosti pri kretanju; - opasnosti od električne. struje i mjere

	- znati opasnosti pri kretanju u radnom prostoru (opasnosti od padova u razini, s visine ili u dubinu), - znati sigurnosna pravila kojih se vozači moraju pridržavati tijekom vožnje, - znati mjere zaštite od električne struje, - steći znanja o statičkom elektricitetu.	- zaštite; - statički elektricitet i mjere zaštite; - opasnosti od štetnih i otrovnih tvari i mjere zaštite.
Osnove zaštite od požara	- znati osnove gorenja, osobine gorivih tvari, uzroke požara te načine sprječavanja i gašenja požara, - znati vrstama aparata za gašenje požara, - znati pravilno rukovati aparatima za zaštitu od požara, - znati koje su opasnosti od požara pri radu s benzinom i s dizelskim gorivom, - znati najčešće izvore zapaljenja na vozilima.	- opasnosti od požara i eksplozija; - gorenje (vatra); - uzroci i izvori nastanka požara; - širenje požara; - sredstva za gašenje požara; - opasnosti od požara pri radu s gorivima za motore s unutarnjim izgaranjem; - gašenje požara na motornim vozilima i na osobama.
Alati	- znati prepoznati, primijeniti i rukovati s različitim vrstama alata.	- alati za ručnu obradbu; - specijalni alati.
Mjerni instrumenti	- znati rukovati mjernim instrumentima.	- mjerni instrumenti za električna mjerenja; - mjerni instrumenti posebne namjene (bometar, mjerač jačine rashladne tekućine, mjerač broja okretaja, mjerač kompresije, mjerač pritiska ulja u motoru, tlakomjer).
Automehaničarski alati	- znati pravilno koristiti automehaničarske alate.	Automehaničarski alati.
Održavanje čistoće vozila	- znati pravilno održavati čistoću vozila	- održavanje čistoće vozila (vanjsko i unutarnje); - poliranje i podmazivanje vozila.

2. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Uređaj za dovod goriva Ottova motora	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Uređaj za paljenje gorive smjese Ottova motora	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Motorni mehanizam Diesellova motora	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na motoru.	- upoznavanje uređaja; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Uređaj za dovod goriva Diesellova motora	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.

3. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Uređaj za podmazivanje	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja za podmazivanje; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Uređaj za hlađenje motora	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja za hlađenje; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Prijenosni mehanizam ili pogonska transmisija	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- upoznavanje uređaja prijenosnoga mehanizma; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Prednji i zadnji ovjes vozila	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- rastavljanje i sastavljanje prednjega i zadnjeg ovjesa; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Uređaj za upravljanje	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- rastavljanje i sastavljanje uređaja za upravljanje; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Uređaj za zaustavljanje	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređaju.	- rastavljanje i sastavljanje uređaja za zaustavljanje; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Električni i elektronički uređaji na vozilu	- znati dijelove, funkciju i smještaj dijelova, - znati prepoznati kvar na uređajima.	- rastavljanje i sastavljanje električnih i elektroničkih uređaja; - održavanje, kvarovi i njihovo prepoznavanje.
Priprema prijevoza	- znati održavati čistoću vozila, - steći znanja o važnosti brige oko tehničke ispravnosti vozila, - znati važnost isprava koje prate prijevoz.	- čistoća vozila; - tehnička ispravnost vozila; - isprave za vozača, vozilo i teret: - putni radni list za teretni i putnički prijevoz u tuzemnom i međunarodnom prijevozu, - teretni list (teretnica), - zapisnik o oštećenju robe.
Izvršenje prijevoza	- znati načela slaganja tereta na vozilo, - znati ispuniti prijevoznu dokumentaciju.	- načini slaganja i osiguranje tereta na vozilu; - probna vožnja; - prijevozni zadatak; - okončanje prijevoza.

Nastavni predmet: UPRAVLJANJE MOTORNIM VOZILOM**Razred : treći (3.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	-	-	(1,5) 45

Zadatci:

- usvojiti načela defenzivne vožnje u svim uvjetima vožnje;
- razviti osjećaj za racionalnu vožnju i očuvanje čovjekova okoliša te zdravlja i života ljudi;
- izgraditi kod učenika stajalište o točnosti, preciznosti i sposobnosti za primjenu prometnih propisa i pravila;
- naučiti predviđati opasnost i prepoznati rizične situacije u prometu;
- shvatiti zakonitosti kretanja vozila i djelovanje sila za vrijeme kočenja;
- upoznati se s vozilom na kojemu se osposobljava, naučiti postupak održavanja vozila i shvatiti važnost tehničke ispravnosti vozila;
- razviti vještine i navike dobrog i sigurnog upravljanja vozilom;
- steći sigurnost i samostalnost u upravljanju vozilom uz poštivanje odgovarajućih prometnih pravila i propisa.

A) Sadržaj osposobljavanja na prometnome vježbalištu:

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Upoznavanje vozila za poduku	- znati postupak dnevnoga preventivnog pregleda i važnost tehničke ispravnosti vozila za sigurnu vožnju.	- upoznavanje kandidata s tehničkim osobinama vozila; - priprema vozila za vožnju - dnevni preventivni pregled; - provjera razine ulja u motoru, tekućine za hlađenje i tekućine za pranje stakla; - prilagodba vozačkoga sjedala i zrcala; - korištenje obvezne opreme vozila; - postavljanje zapisnoga lista u tahograf; - provjera signalnih i kontrolnih uređaja; - provjera tlaka zraka u sustavu kočenja; - provjera vrata teretnoga prostora i mehanizma za ukrcaj tereta (ako postoji); - zaključavanje kabine i učvršćivanje tereta.
Mijenjanje stupnjeva prijenosa i zaustavljanje	- znati osnovne radnje s komandama i upravljačem te postupak kretanja vozila s mjesta.	- polazak s mjesta i zaustavljanje; - rad s upravljačem i ručicom mjenjača; - rad s papučicom spojke, kočnice i gasa; - postupak ubrzanja i usporavanja te promjena stupnjeva prijenosa iz nižega u viši i obrnuto; - kočenje motorom - promjenom u niži stupanj prijenosa i radnom kočnicom; - zaustavljanje vozila na zadanom mjestu; - intenzivno kočenje i zaustavljanje u nuždi; - kontinuirana promjena stupnjeva prijenosa i zaustavljanje.
Vožnja naprijed –	- znati pravilno	- pravilan položaj tijela i ruku za vožnju natraške;

natrag po pravcu i s promjenom smjera	procijeniti prostor za izvođenje osnovnih radnji s vozilom.	- kontrola vozila pri vožnji natraške; - vožnja naprijed – natrag po pravcu; - vožnja naprijed – natrag uz promjenu smjera; - kontrola vozila preko vozačkih zrcala; - vožnja i zaustavljanje uz uporabu vozačkih zrcala, pokazivača smjera i kočnica; - vožnja naprijed – natrag između čunjeva; - polukružno okretanje iz jednoga i više postupaka; - kontrola vozila pri polukružnom okretanju.
Parkiranje vozila	- znati pravilno parkirati vozilo na označenu prostor.	Parkiranje okomito vožnjom unatrag, ulijevo ili udesno.

B) Sadržaj osposobljavanja na javnoj cesti:

Uključivanje u promet i isključivanje iz njega	- znati na cesti primijeniti ono što se dosad uvježbavalo na poligonu vožnje.	- utvrđivanje prometnih uvjeta; - kontrola vozila; - izbor trenutka uključivanja; - propuštanje pješaka i vozila; - zaustavljanje; - rad s tahografom, vađenje zapisnoga lista i očitavanje potrebnih podataka; - izlazak iz vozila; - osiguranje vozila od pokretanja i ostavljanje vozila.
Vožnja vozila	- znati prilagođavati brzinu kretanja vozila za svaku konkretnu situaciju u prometu.	- položaj vozila u prometnome traku; - izbor prometnoga traka; - održavanje razmaka u nizu (koloni); - kontrola vozila; - rad upravljačem i mjenjačem; - mijenjanje stupnjeva prijenosa; - ubrzavanje i usporavanje; - kočenje i zaustavljanje; - prilagođavanje brzine prometnim uvjetima; - pravilno mimoilaženje; - održavanje bočnoga razmaka; - vožnja zavojima; - vožnja uzbrdicom i nizbrdicom; - korištenje vozačkih zrcala.
Polazak na uzbrdici (nizbrdici)	- znati postupke s vozilom na uzbrdici.	- polazak s pomoću ručne kočnice; - ostavljanje vozila na nizbrdici (uzbrdici); - postavljanje klinastih podmetača.
Polukružno okretanje vozila	- znati pravilan redoslijed postupaka pri polukružnom okretanju.	- provjera prometnih uvjeta; - uporaba pokazivača smjera; - korištenje bočne ulice; - pravilnost obavljanja radnji.

Vožnja raskrižjem	- znati postupke svladavanja svih tipova raskrižja.	- približavanje raskrižju; - prilagođavanje brzine vožnje; - uočavanje prometne situacije; - vožnja različitim tipovima raskrižja i načina upravljanja prometom; - skretanje; - odnos prema drugim sudionicima u prometu.
Postupanje prema znakovima u prometu	- znati postupati prema različitim načinima upravljanja prometom na raskrižju.	- postupanje prema znakovima što ih daje ovlaštena osoba; - postupanje prema prometnim svjetlima; - postupanje prema prometnim znakovima; - postupanje prema oznakama na kolniku.
Pretjecanje i obilaženje	- znati postupak pri pretjecanju i obilaženju.	- pravilnost postupka pretjecanja i obilaženja; - provjera prometnih uvjeta; - uporaba pokazivača smjera; - prilagodba brzine vožnje; - postupak kada drugo vozilo pretječe.
Prilagođavanje brzine vožnje	- steći znanja o načelima defenzivne vožnje, učenje predviđanja i prepoznavanje opasnih situacija u prometu.	Prilagođavanje: - prema kolničkim i prometnim uvjetima, - brzine prema radnji koju izvodi, - prema najvećoj dopuštenoj brzini u odnosu na vrstu vozila, - u odnosu na vrstu ceste, - prema drugim sudionicima.
Vožnja u naselju (gradu) i izvan njega	- znati upravljati vozilom u gradskim uvjetima i na izvangradskim prometnicama.	- vožnja cestama s dvosmjernim prometom; - vožnja cestama s jednosmjernim prometom; - vožnja cestom s više prometnih trakova; - vožnja različitim tipovima raskrižja; - položaj vozila u prometnome traku; - prestrojavanje; - skretanje i izbor prometnoga traka; - vožnja u koloni; - razmak između vozila.
Vožnja u posebnim uvjetima	- steći znanja i uvježbati vožnju u posebnim uvjetima.	Vožnja noću i uporaba svjetala Vožnja po kiši, magli, snijegu, ledu Vožnja u uvjetima ograničenog prometa i radova na cesti
Odnos prema drugim sudionicima u prometu	- steći navike primjene tehnike sigurne vožnje i veće razine kulture ponašanja u cestovnom prometu.	- ponašanje prema pješacima, djeci, nemoćnim osobama, invalidima, biciklistima, prema vozilima javnoga prijevoza putnika; - nepravilno i nepredvidivo reagiranje; - reagiranje na pogreške drugih sudionika; - praćenje postupaka drugih sudionika u prometu; - ugrožavanje i ometanje drugih sudionika.

Metodička napomena : Za izvođenje programa potrebno je teretno motorno vozilo najveće dopuštene mase iznad 7,5 tona (*Pravilnik o osposobljavanju kandidata za vozače, NN, broj 6/05. od 12. siječnja 2005.*).

Provjeravanje i ocjenjivanje postignuća :

Učitelj vožnje dužan je voditi knjižicu kandidata u koju za svaku nastavnu jedinicu upisuje odgovarajuće ocjene, odnosno zabilješke o napretku učenika. Na svršetku osposobljavanja provjeru dostignute vještine vožnje obavlja povjerenstvo, koje ujedno i ocjenjuje je li učenik zadovoljio ili nije zadovoljio na ispitu iz *Upravljanja motornim vozilom*.

Izborni predmet: PROMETNA INFRASTRUKTURA

Razred : prvi (1.), drugi (2.) i treći (3.)

Tjedni (ukupni) fond sati

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	2 (70)	2 (70)	2 (64)

Zadaci:

- upoznati pojedine objekte (građevine) u cestovnom prometu;
- znati načine gradnje te materijale koji se koriste;
- znati elemente poprečnoga presjeka te prostornog uklapanja u okoliš;
- upozoriti vozače na probleme koji se mogu očekivati u određenim uvjetima na pojedinim objektima;
- znati kako se rješavaju problemi odvodnje, hidroizolacije, ventilacije te rasvjete na pojedinim objektima;
- znati kako se provodi složena i odgovorna zadaća planiranja i projektiranja pojedinih objekata;
- znati kako se obavlja održavanje pojedinih objekata u cestovnom prometu;
- usvojiti osnovna znanja potrebna za daljnje poboljšanje znanja i samoobrazovanje.

Sadržaj:

1. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Osnovni pojmovi i podjela cesta	- znati objasniti osnovne pojmove te podjelu cesta.	- cestovni promet, cestovna mreža, put, ulica, cesta; - elementi ceste; - podjela cesta.
Razvitak građenja cesta	- znati neke osnovne činjenice o razvoju cestogradnje.	Povijesni razvitak građenja cesta na području Republike Hrvatske.
Prometne veličine	- znati osnovne prometne veličine bitne za planiranje i projektiranje cesta.	- prometno opterećenje; - propusna moć ceste; - razina uslužnosti ceste.
Elementi ceste u tlocrtu	- steći znanja o elementima ceste u tlocrtu.	- stacionaža; - os ceste; - niveleta ceste; - prijelazni i kružni zavoji; - cesta u pravcu; - poprečni nagib kolnika u pravcu i zavoju.
Poprečni presjek ceste	- znati osnovne elemente poprečnoga presjeka, veličinu slobodnih profila za pojedine kategorije te primjere poprečnoga presjeka.	- elementi poprečnoga presjeka; - prometni i slobodni profil; - primjeri poprečnoga presjeka.
Uzdužni presjek ceste	- znati kako niveleta ceste	- nagib nivelete;

	utječe na ponašanje vozača.	- lomovi nivelete; - zaobljenje nivelete.
Prostorno vođenje linije	- znati pojmove o određivanju trase i visinskome položaju ceste.	- polaganje trase; - estetsko oblikovanje i skladnost linije.
Geometrija vozne površine	- znati zašto se gradi proširenje kolnika u zavoju te kako se osigurava dobra preglednost (vidljivost) u horizontalnom i vertikalnom smislu.	- proširenje kolnika u zavoju; - osiguranje preglednosti; - duljina preglednosti; - preglednost u horizontalnim zavojima.
Materijali za građenje ceste	- steći osnovna znanja o materijalima za građenje ceste.	- prirodno sraslo tlo; - prirodni kamen; - umjetni kamen; - vezivna sredstva.
Donje ustrojstvo ceste	- znati osnovne pojmove o zemljanim radovima te vrstama zidova.	- zemljani radovi; - izvedba zemljanih radova; - zaštita kosina; - zidovi.

2. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Gornje ustrojstvo ceste	- znati značajke kolničke konstrukcije i utjecaj ukupne težine vozila na trajnost ceste.	- opće značajke; - posteljica (planum); - podloge cestovnih zastora; - vrste cestovnih zastora; - kolnik; - prometni trak; - rubni trakovi, razdjelni trakovi, rubnjaci, rubne staze.
Odvodnja vode s ceste	- znati kako se djelotvorno i pouzdano rješava problem odvodnje vode s kolnika te tako osigurati stabilnost vozila na kolniku.	- odvodni kanali; - bankine, rigole i berme; - drenaža; - osiguranje odvodnje kod malih uzdužnih nagiba; - propusti.
Oprema ceste	- znati opremu ceste i postupak pri prolasku vozilom pokraj nje.	- prometni znakovi; - kolobrani; - ograde; - živice; - smjerokazi; - kilometarske oznake; - snjegobrani; - vjetrobrani; - bukobrani.
Mostovi	- znati važnost mostova u gospodarskom razvoju RH, vrste građenja mostova te njihovo održavanje i postupanje u izvanrednim okolnostima.	- važni mostovi na tlu Republike Hrvatske; - monolitna gradnja; - montažna gradnja; - slobodna konzolna gradnja; - građenje metodama pomicanja i zaokretanja; - vrste i uzroci oštećenja mostova; - radovi redovita održavanja; - sanacije, adaptacije, rekonstrukcije; - uređaji i pomagala za održavanje; - posebni prometni zahtjevi; - katastrofalne i osobito nepogodne pojave; - primjeri katastrofa i rušenja nekih mostova; - provizoriji i specijalni mostovi; - mostovi najvećih raspona; - osobito veliki prijelazi; - neobični mostovi.

3. razred

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Tuneli	- znati osnovne pojmove o tunelima te postupak u slučaju katastrofe pri prolasku kroz tunel.	- pojam i povijest gradnje tunela; - klasifikacija tunela; - istražni radovi za tunele; - odvodnja i hidroizolacija tunela; - ventilacija tunela; - rasvjeta tunela; - metode izvedbe tunela; - katastrofalne i osobito nepogodne pojave u tunelima; - postupak i sigurnosne mjere pri prolasku kroz tunel.
Projektiranje cesta	- znati kako se provodi složena i odgovorna zadaća projektiranja cesta.	- opće značajke; - građevinsko projektiranje; - prometno-ekonomske studije.
Cestovna čvorišta i ceste	- steći osnovna znanja o odvijanju prometa na čvorištima i problemima kojima se izlaže vozač prolaskom kroz njih.	- odvijanje prometa u čvorištu; - podjela čvorišta; - čvorišta u razini; - čvorišta u više razina; - autocesta; - cesta namijenjena motornome prometu; - cesta za mješoviti promet; - naplata cestarina - načini i vrste naplate.
Parkirališta i garaže	- znati načine parkiranja na parkiralištima i garažama, odnosno probleme prometa u mirovanju zbog sve većeg broja vozila u mirovanju.	- problem prometa u mirovanju; - parkirališta; - parkirališta za putničke automobile; - parkirališta za teretna vozila; - parkirališta za vozila koja prevoze opasne tvari; - parkirališta za autobuse; - načini parkiranja; - naplata parkiranja na parkiralištima; - sigurnosne mjere na parkiralištu; - garaže; - sigurnosne mjere u garažama; - naplata parkiranja u garažama.
Objekti uz cestu	- steći znanja o objektima uz cestu, njihovim lokacijama i sadržajima.	- benzinske crpke; - servisne stanice; - moteli; - odmorišta.

Izborni predmet : TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA**Razred: prvi (1.), drugi (2.), treći (3.)****Tjedni (ukupni) fond sati :**

Razred	1.	2.	3.
Broj sati	2 (70)	2 (70)	2 (64)

Zadatci:

- usvojiti osnovne zakone po kojima se zadovoljavaju uvjeti odvijanja prometa na cestama;
- steći znanja o vrstama i važnosti poslova osiguranja za gospodarstvo;
- znati poslove uvoza, izvoza i provoza robe, te pravilno popunjavanje isprava koje prate prijevozni proces;
- naučiti pojam i vrste carina, te ustroj carinske službe u RH;
- naučiti uvjete koje treba zadovoljiti za obavljanje prijevoznicke djelatnosti.

Sadržaji**1. godina**

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Osnovni pojmovi tehnologije prijevoza u cestovnom prometu	- znati osnovne pojmove vezane uz tehnologije prijevoza tereta i putnika u cestovnom prometu.	- tehnologija prijevoza tereta; - tehnologija prijevoza putnika.
Osnovni pojmovi o osiguranju	- znati pojam, zadaće i vrste osiguranja.	- pojam, zadaća i razvitak osiguranja; - razvitak i ustrojstvo osiguranja u RH.
Vrste osiguranja	- steći znanja o važnosti poslova osiguranja za gospodarstvo, - znati kako teče postupak osiguranja robe, kako se traži odšteta, te koje se isprave popunjavaju.	- vrste osiguranja; - osnovni pojmovi iz osiguranja; - ugovaranje osiguranja; - police osiguranja.
Obvezno osiguranje	- znati vrste obveznoga osiguranja.	- obvezno osiguranje vozila; - obvezno osiguranje vozača; - obvezno osiguranje putnika; - obvezno osiguranje tereta.
Kasko osiguranje	- znati vrste kasko osiguranja.	- kasko osiguranje vozila; - kasko osiguranje tereta.
Isplata odštete	- znati postupak za naknadu i isplatu štete.	- zahtjev za odštetu; - postupak za ostvarenje isplate odštete; - isplata odštete.

2. godina

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Otpremništvo - uvod	- znati pojam i razvitak otpremništva.	- pojam i razvitak otpremništva; - razvitak i ustrojstvo otpremničke djelatnosti u Republici Hrvatskoj; - vrste i poslovi otpremništva; - pravni izvori; - <i>Incoterms-termini</i> ; - prednosti otpremništva.
Osnovni poslovi otpremništva	- znati poslove uvoza, izvoza i provoza, - znati popunjavati isprave koje rabe otpremnici i njihova važnost.	- akvizicija; - instradacija; - organizacija multimodalnoga prijevoza; - upit, ponuda; - ugovor, dispozicija; - otprema robe; - doprema; - provoz; - teretni list; - reklamacije; - refakcija, provizija; - fakturiranje; - bilanciranje.
Specijalni poslovi otpremništva	- znati specijalne poslove koje obavlja otpremnička služba.	- izdavanje FIATA isprava; - sajamski poslovi; - ostali poslovi (zbirni promet, leasing, izdavanje jamčevnih pisama, uzimanje uzoraka, utvrđivanje kakvoće i količine).
Carinjenje	- znati pojam i vrste carina, ustrojstvo carinske službe u RH, - znati carinske postupke i važnost carinskih isprava koje se rabe.	- pojam i razvitak carina; - WTO; - vrste carina; - ustrojstvo carinske službe u RH; - carinski postupci; - carinske isprave; - nadzor kakvoće robe.

3. godina

Nastavna cjelina	Očekivani rezultati	Nastavni sadržaji
Zakonodavstvo koje prati cestovni promet	- znati osnovne zakone po kojima se zadovoljavaju uvjeti odvijanja prometa na cestama.	- Ustav (temeljne odredbe, gospodarska prava, osnovna načela ustrojstva državne vlasti); - Zakon o trgovačkim društvima (opće odredbe, tvrtka (pojam), trgovačko društvo - vrste društava, predmet poslovanja trgovačkih društava, odgovornost za dioničare); - Zakon o obrtu (uvjeti za obavljanje obrta, otvaranje obrta, poslovanje obrta); - Zakon o obveznim odnosima; - Zakon o radu; - Osnove poreznoga sustava; - međunarodni ugovori; - Europski sporazum o radu posade na vozilima koje su zaposlene u međunarodnome cestovnom prometu (AETR); - Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (opće odredbe Zakona, uvjeti za obavljanje javnoga cestovnog prijevoza, prekršajne odredbe).
Poduzetništvo u cestovnom prometu	- znati koje uvjete treba zadovoljiti za obavljanje prijevozničke djelatnosti.	- tržište prometnih usluga poduzeća; - troškovi; - izradba kalkulacija; - pokazatelji uspješnosti poslovanja; - poslovni plan; - prijevoznik u teretnome prijevozu; - prijevoznik u prijevozu putnika; - auto taksivozač.

Metodička napomena: Nastavu treba realizirati kroz niz praktičnih vježbi s učenicima na konkretnim primjerima i s konkretnom dokumentacijom.

VII. ZAVRŠNI ISPIT

Sadržaj završnoga ispita za zanimanje *vozač motornoga vozila* propisan je **Pravilnikom o polaganju mature i završnog ispita** (Narodne novine, 5/95.), a sastoji se od:

- izradbe praktičnoga rada
- pisanog ispita iz hrvatskoga jezika
- pisanog (usmenog) ispita iz tehnologije zanimanja.

PROGRAM ZAVRŠNOG ISPITA ZA ZANIMANJE VOZAČ MOTORNOGA VOZILA I.

Za praktični dio ispita zadaje se, u skladu s nastavnim planom praktične nastave prijevoza tereta, praktičan rad iz područja prijevoza tereta:

- odabir tereta,
- odabir vozila za prijevoz,
- označivanje vozila,
- prijevozna dokumentacija,
- smještaj tereta na vozilo,
- mjere zaštite tereta,
- probna vožnja,
- sigurnost prijevoza i prometni uvjeti na prometnicama.

Praktičan rad

Vrsta prijevoza	Opis zadatka
Prijevoz tereta	Kandidat mora znati prema vrsti tereta odabrati vozilo, smjestiti teret na vozilo, označiti vozilo, osigurati teret na vozilu, provesti probnu vožnju, ispuniti potrebnu prijevoznu dokumentaciju i prevesti teret uza sve potrebne mjere sigurnosti i optimalnu potrošnju goriva. Mora poznavati uvjete prelaska granice (carinske propise), znati propise o dužini trajanja upravljanja vozilom te propise o čuvanju (odlaganju) tahografskih zapisa.

Praktičan se rad odrađuje na konkretnom zadatku, s vozačem iz prijevoznicičke tvrtke. Predaje se Ispitnome povjerenstvu u pisanom obliku - s opisom zadatka i priloženom dokumentacijom koja prati prijevozni proces .

II.

PISANI ISPIT IZ HRVATSKOGA JEZIKA

Pisani ispit iz hrvatskoga jezika učenik polaže u skladu sa zajedničkim odredbama *Uputa o sadržajima i načinu provedbe završnog ispita u trogodišnjim strukovnim školama* (Glasnik Ministarstva prosvjete i športa, broj 1. od 7. veljače 1995.).

III.

USMENI ISPIT IZ TEHNOLOGIJE ZANIMANJA

Usmeni ispit iz strukovnih predmeta obuhvaća sadržaje iz stručnih područja:

- a) Prometna tehnika
- b) Prijevoz tereta i putnika
- c) Cestovna vozila.

Pitanja za usmeni ispit predlažu nastavnici pojedinih strukovnih predmeta, a odobrava ih Ispitni odbor. Na usmenom ispitu učenik izvlači listić s tri (3) pitanja iz prethodno navedenih stručnih područja, i to po jedno pitanje iz svakoga strukovnog predmeta.

Uz svako se pitanje navode i potpitanja – teze, kako bi se učenik pravilno pripremio za usmeni odgovor. Priprema može trajati najviše deset (10) minuta uz pisane bilješke. Ocjenu ispita donosi Ispitno povjerenstvo na osnovi ocjene iz svakoga pojedinog stručnog područja.

Stručno-teorijski dio ispita obuhvaća teorijska znanja nužna za obavljanje praktičnih postupaka u zanimanju koja su propisana nastavnim planom i programom, i to iz područja Cestovnih vozila, Prometne tehnike i Prijevoza tereta i putnika.

KATALOG ZNANJA NA ZAVRŠNOM ISPITU

a) Nastavno područje: PROMETNA TEHNIKA

Ispitni cilj: Na ispitu se provjerava učenikovo poznavanje stručno-teorijskih znanja iz Prometne tehnike prijeko potrebnih za obavljanje poslova zanimanja. Učenik, uz to, mora poznavati postupke vezane za poznavanje prometnih i sigurnosnih pravila.

Znanja:

Sadržaj (cjelina)	Znanja	Nastavni sadržaj
ČIMBENICI SIGURNOSTI PROMETA	- znati važnost aktivnih i pasivnih čimbenika sigurnosti prometa kod vozila, - znati kako djeluju dopunski čimbenici na sigurnost prometa.	- vozilo kao čimbenik sigurnosti prometa – općeniti; - pasivni čimbenici vozila koji utječu na sigurnost prometa; - aktivni čimbenici vozila koji utječu na sigurnost prometa; - dopunski čimbenici sigurnosti prometa (klimatski uvjeti, zakoni i propisi, sredstva za upravljanje prometom, kontrola prometa).
OTPORI VOŽNJE I OSNOVE TEHNIKE VOŽNJE	- znati pravilno uspostaviti momente kod težišta vozila, - znati otpore i snagu koja se javlja pri kretanju vozila.	- otpor kotrljanja; - otpor svladavanja uspona; - otpor ubrzanja; - otpor zraka; - ukupni otpori vožnje i snaga potrebna za njihovo svladavanje; - jednadžba kretanja vozila; - granica trenja; - veličina ubrzanja i usporenja; - održavanje staze vozila; - brzina i vrste kretanja vozila.
STABILNOST VOZILA	- znati objasniti kako stabilnost vozila utječe na sigurnost odvijanja prometa.	- uzdužna i poprječna stabilnost vozila (utjecaj centrifugalne sile); - poprječna stabilnost vozila u horizontalnome zavoju; - poprječna stabilnost vozila u zavoju s poprječnim nagibom kolnika.
KOČENJE I ZAUSTAVNI PUT VOZILA	- znati proces kočenja i zaustavni put vozila, sastavne dijelove zaustavnoga puta, te bitne elemente za rekonstrukciju brzine.	- proces kočenja; - dijagram zaustavnoga puta; - rekonstrukcija brzine kretanja.
OČEVID PROMETNE NESREĆE	- znati važnost metodologije očevida prometne nesreće.	- očevid prometne nesreće; - pojam, cilj i predmet očevida; - metodologija očevida; - dokumentacija očevida.
NADZOR PROMETA	- znati zadaću i ovlasti inspekcije cestovnoga prometa.	- zadaće inspekcije cestovnoga prometa; - ovlasti inspekcije cestovnoga prometa; - nadzor u poduzećima.

b) Nastavno područje: PRIJEVOZ TERETA I PUTNIKA

Ispitni cilj: Na ispitu se provjerava učenikovo poznavanje stručno-teorijskih znanja iz Prijevoza tereta i prijevoza putnika prijeko potrebnih za obavljanje poslova zanimanja.

Znanja:

Sadržaj (cjelina)	Znanja	Nastavni sadržaj
TERET KAO PREDMET PRIJEVOZA	- znati osobine tereta koje utječu na prijevoz te svrhu i načine pakiranja.	- značajke tereta; - prijevozna i komercijalna ambalaža; - mehanička naprezanja robe prilikom prijevoza; - izloženost tereta nepovoljnim čimbenicima tijekom prijevoza.
CESTOVNA VOZILA ZA PRIJEVOZ TERETA	- znati vrste vozila i njihove osobine koja utječu na provedbu radnog zadatka.	- osobine cestovnih teretnih motornih vozila; - vrste teretnih motornih vozila; - specijalna vozila; - priključna vozila; - oprema teretnih motornih vozila; - pokazatelji rada voznoga parka.
CESTE	- znati odrediti itinerar za prijevozni zadatak.	Izbor itinerara za prijevozni zadatak.
OPERATIVNO OSOBLJE	- znati poslove i zadaće operativnog osoblja u prijevoznome procesu.	- posada vozila; - disponentno - prometno osoblje; - tehnički referent; - nadzorno osoblje;
SREDSTVA ZA PREKRCAJ TERETA	- znati uvjete za primjenu prekrcajne mehanizacije.	- osobine i vrste sredstava za prekrcaj; - uvjeti za primjenu.
TEHNOLOGIJA PRIJEVOZA TERETA	- znati tehnologiju prijevoznoga procesa.	- struktura prijevoznoga procesa: - faza pripreme prijevoza, - faza izvršenja prijevoza: preuzimanje tereta na prijevoz, prekrcajni radovi, slaganje i zaštita tereta, prijevoz, troškovi prijevoza, odgovornost prijevoznika, osiguranje u prometu, predaja tereta primatelju), - faza okončanja;

		- vrste prijevoza prema složenosti prijevoznoga rada; - prijevoz opasnih tereta; - prijevoz specijalnih tereta; - prijevoz lakopokvarljivih tereta; - prijevoz životinja.
PRIJEVOZNA DOKUMENTACIJA	- znati dokumentaciju prijevoznog procesa, - znati tahograf.	- ugovori o prijevozu; - prijevozne isprave (putni radni list, teretni list); - prijevozne isprave prema međunarodnim konvencijama (CMR, CEMT, TIR, ATA); - tahograf, pojam i vrste tahografa; - analiza i uporaba podataka.
SUVREMENE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE	- znati suvremene transportne tehnologije.	- robno-transportni centri; - zbirna i javna skladišta; - sustavi racionalizacije u prijevozu tereta; unimodalni, multimodalni i kombinirani prijevoz; - tehnologija prijevoza u sustavima racionalizacije prijevoza tereta - tehnologija prijevoza s primjenom paleta - tehnologija prijevoza s primjenom kontejnera.
NAČINI PRIJEVOZA PUTNIKA	- znati vrste prijevoza putnika.	- vrste putničkoga prijevoza; - linijski prijevoz putnika; - povremeni prijevoz putnika.
PROMETNI PUT U PRIJEVOZU	- znati vrste, tipove i mreže linija.	- linija i njezini dijelovi; - vrste i tipovi linija; - vođenje trase linije; - mreža linija; - stajališta; - kolodvori.
RED VOŽNJE	- znati pročitati red vožnje.	- pojam i vrste voznih redova; - izradba voznih redova; - numeričko i grafičko prikazivanje voznih redova; - usklađivanje voznih redova; - registracija voznih redova.
NAPLATA PRIJEVOZA	- znati sustave naplate i znati izraditi cijenu prijevoza.	- sustavi naplate; - uređaji i oprema naplate;

		- izradba cjenika; - vrste voznih karata; - kooperacija u prijevozu.
--	--	--

c) Nastavno područje: CESTOVNA VOZILA

Ispitni cilj: Na ispitu se provjerava učenikovo poznavanje stručno-teorijskih znanja iz Cestovnih vozila prijeko potrebnih za obavljanje poslova zanimanja.

Znanja:

Sadržaj (cjelina)	Znanja	Nastavni sadržaj
MOTORI S UNUTARNJIM IZGARANJEM	- znati podjelu motora s unutarnjim izgaranjem, - znati princip rada motora s unutarnjim izgaranjem, - znati prepoznati glavne dijelove motora.	- podjela i princip rada motora s unutarnjim izgaranjem; - glavni dijelovi motora; - posebne vrste motora s unutarnjim izgaranjem (rotacijski, plinsko-turbinski, motori s prednabijanjem, višegorivi motori, motori hibridnih vozila).
GLAVNI DIJELOVI MOTORA	- znati radnje i postupke koje vozač ne smije činiti s motorom - radi oštećenja ili uništenja pokretnih dijelova, - steći znanja o važnosti redovite briga i kontrole sustava pogona i stanja sustava.	- nepokretni dijelovi motora - glava, cilindar i kućište; - pokretni dijelovi motora - klipni mehanizam, klipnjača, radilica, zamašnjak; - razvodni mehanizam motora.
NAPAJANJE OTTOVA MOTORA GORIVOM	- znati razmještaj sustava za dovod goriva sa stajališta sigurnosti i funkcionalnosti, - znati važnost sustava dovoda zraka za kvalitetno izgaranje i za okoliš, - znati vrste goriva, raspoznavati ih po boji i opasnosti po zdravlje.	- napajanje Ottova motora gorivom, osnovni elementi dovoda; - stvaranje plinske smjese, sustav dovoda zraka, pročistači, vrste i održavanje; - elementarni rasplinjač; - dodatni uređaji rasplinjaču; - gorivo za pogon Ottova motora, oktanski broj; - izravno ubrizgavanje goriva kod Ottova motora.
UREĐAJ ZA PALJENJE SMJESE	- znati sustave i dijelove uređaja za pripremu gorive smjese.	- dijelovi sustava za paljenje – baterija; - indukcijski svitak; - prekidač i kondenzator; - razvodnik paljenja i kut paljenja; - automatska regulacija pretpaljenja;

		- novi sustavi paljenja; - svjećica – izbor, toplinska vrijednost; - tranzistorsko i kondenzatorsko paljenje; - elektroničko i magnetno paljenje.
DIESELOVI MOTORI	- znati radni proces Diesela motora, - znati konstrukciju i osobitosti Diesela motora.	Princip rada četverotaktnoga Diesela motora.
DOVOD GORIVA	- znati uređaje za dovod goriva.	- elementi uređaja za ubrizgavanje goriva; - niskotlačna crpka; - pročistači goriva; - visokotlačna crpka - regulacija snage Diesela motora; - mlaznica (sapnica, brizgaljka) - novi načini ubrizgavanja goriva; - prednabijanje motora.
PODMAZIVANJE MOTORA	- znati razloge podmazivanja i dijelove motora koji se podmazuju, - znati dijelove i način rada sustava za tlačno podmazivanje.	- svrha podmazivanja motora i vrste podmazivanja; - sustav tlačnog podmazivanja i kvarovi sustava.
HLAĐENJE MOTORA	- znati zašto treba hladiti motor, - znati vrste hlađenja, - znati dijelove sustava za hlađenje i zrakom i tekućinom te objasniti načine djelovanja, - znati prednosti i nedostatke oba načina hlađenja.	- svrha hlađenja motora i vrste hlađenja; - hlađenje motora tekućinom; - hlađenje motora zrakom; - prednosti i nedostaci hlađenja zrakom.
TRANSMISIJA	- znati princip djelovanja spojki i primjenu principa u različitim izvedbama - vrsta spojki, - znati građu i rad mjenjača, - znati zadaću, smještaj, vrste i način rada kardana, kardanskih zglobova i vratila, - znati dijelove glavnoga prijenosnika, princip rada i njegovu zadaću, - znati dijelove, zadaću i osnovni princip rada diferencijala, - znati smještaj, moguće izvedbe i vrste poluvratila, - znati vrste i razloge ugradnje raznih vrsta ležajeva na kotačima, - znati održavanje i moguće kvarove transmisije.	- uloga i sklopovi transmisije; - uloga i vrste spojki; - tarne lamelne spojke; - tarne automatske spojke; - hidrodinamičke spojke; - hidrodinamička spojka s pojačanjem zakretnog momenta; - uloga mjenjača; - princip rada mjenjača; - sinkroni mjenjač; - održavanje i najčešći kvarovi mjenjača; - poluautomatski mjenjač; - hidrodinamički automatski mjenjač; - kardan i kardanski zglobovi; - održavanje kardanskih zglobova i vratila; - prednji i zadnji pogonski most; - glavni prijenosnik; - diferencijal; - poluvratila; - ležaji na kotačima; - načini i mjesta podmazivanja transmisije; - održavanje i tipični kvarovi

		transmisije.
HODNI DIO VOZILA	- znati razliku između zavisnoga i nezavisnog ovjesa, - znati važnost ispravnosti amortizera, - znati važnost kotača - pneumatika i primjerenog tlaka zraka u njima za sigurnu vožnju te dnevnih preventivnih pregleda pneumatika.	- sklopovi hodnoga dijela vozila; - okvir vozila; - karoserija; - osnovni elementi ovjesa; - zavisni i nezavisni ovjes; - amortizeri; - kotači; - pneumatici.
UREĐAJ ZA UPRAVLJANJE	- znati način funkcioniranja sklopova upravljačkoga mehanizma, - znati način kontrole i održavanja sustava za upravljanje,	-sklopovi upravljačkoga mehanizma; -geometrija upravljačkih kotača; - kontrola i održavanje uređaja za upravljanje.
UREĐAJ ZA ZAUSTAVLJANJE	- znati različite izvedbe uređaja za zaustavljanje, - znati važnost kontroliranja i održavanja kočnica, - znati dodatne uređaje koji pomažu funkcioniranju kočnica.	- uređaj za zaustavljanje; - podjela kočionih sustava; - mehaničke kočnice; - hidraulične kočnice; - pneumatske kočnice; - kombinirane kočnice; - usporavanje vozila s pomoću motora; - usporivači; - ABS, ASR uređaji; - ESP - program elektroničke stabilizacije; - EBS - elektronički regulirani sustav za kočenje; - GRA - uređaj za reguliranje brzine; - kočenje priključnih vozila.
ELEKTRIČNI UREĐAJI NA VOZILU	- znati način funkcioniranja električnih sklopova na vozilu, - znati važnost održavanja pojedinih sklopova, - znati izvedbe uređaja za osvjetljivanje te zakonske odredbe o njihovom ispravnom korištenju.	- električni sustav vozila; - akumulator; - alternator; - elektropokretač; - uređaji za osvjetljivanje; - mjerno-kontrolni uređaji.
TEHNIČKI PODATCI	- znati naći osnovne podatke o vozilu i njima se služiti.	- osnovni tehnički podatci o motoru; - osnovni tehnički podatci o vozilu.
ODRŽAVANJE VOZILA	- znati važnost redovita održavanja vozila, - znati zakonske odredbe o tehničkim pregledima vozila, - znati važnost postupaka vanjske i unutarnje njege vozila.	- preventivno održavanje vozila; - servisno održavanje vozila; - tehnički pregled vozila; - uređaji koji podliježu tehničkom pregledu; - podmazivanje sklopova i mehanizama.