

KATALOG ZNANJA

1 IME PREDMETA

Karoserijska tehnika (KAT)

2 SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji so:

- načrtovanje, izvajanje in reševanje strokovnih problemov v delovnem procesu;
- poznavanje in razumevanje kompleksnosti sodobne avtomobilske uporabe sredstev in metod merilne tehnike za ugotavljanje stanja kvalitete delov, sklopov in storitev;
- pridobivanje sposobnosti za uvajanja sistemov spremljanja in zagotavljanja kakovosti;
- razvijanje odgovornosti za izvajanje ukrepov in postopkov za zagotavljanje zahtev varstva zdravja pri delu in varovanja okolja;
- uporaba dokumentacije in informacijsko-komunikacijske tehnologije;
- pridobivanje sposobnosti za spremljanje razvoja stroke ter strokovne literature.

3 PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Študent si poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- ugotavljanje fizikalnih in tehničnih funkcij sistemov in sklopov na karoseriji MV;
- analiziranje poškodb motornega vozila in karoserij, klasificiranje poškodb ter odločanje o ustreznih postopkih popravil, kakor tudi priprave kalkulacij;
- načrtovanje, organiziranje, spremljanje in izvajanje popravil poškodb okvirjev, karoserij in nadgradenj;
- načrtovanje, organiziranje, spremljanje in izvajanje površinske zaščite različnih osnov na motornih vozilih;
- izvajanje zakonskih predpisov in tehničnih navodil proizvajalcev;
- izvajanje obdelave in preoblikovanja kovinskih in nekovinskih materialov ter kompozitov uporabljenih pri izdelavi karoserij.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
IZVEDBE KAROSERIJ	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ našteje delitev vozil v kategorije in tipe MV; ◦ definira posamezne dele karoserije in karoserijske sklope; ◦ opredeli pomen in funkcijo posameznih delov karoserije; ◦ pozna zakonske predpise, ki urejajo vprašanja MV; ◦ opiše vrste in oblike karoserij osebnih MV ter njih značilnosti; ◦ našteje in opiše sklope MV ter konstrukcijske izvedbe karoserij; ◦ pojasni delovanje v karoserijo vgrajeno pasivno varnost. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ definira osnovne zahteve aerodinamičnosti karoserije, oblikovanja, varnosti in proizvodnje; ◦ opredeli konstrukcijske izvedbe samonosilnih karoserij ter uporabljene materiale, postopke izdelave in načine spajanja na vozilu; ◦ ugotovi konstrukcijske izvedbe šasij oz. nosilnih okvirjev vozil; ◦ ugotovi stanje konstrukcijsko izvedbo vrat, motornega pokrova, pokrova prtljažnika, šarnirjev ter drugih karoserijskih delov in predlaga rešitve za popravilo; ◦ predlaga konstrukcijske rešitve lahke gradnje karoserij in karoserijskih delov.
KAROSERIJSKI MATERIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna lastnosti in uporabo materialov, ki se uporabljajo pri gradnji in popravilu karoserij in delov karoserij; ◦ analizira uporabo novih tehnik spajanja, ločevanja in zamenjave karoserijskih delov. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ugotovi uporabljene materiale, postopke izdelave in načine spajanja na vozilu; ◦ v odvisnosti od zahtev zna izbrati ustrezne materiale za popravilo delov karoserije; ◦ oceni pomembnost uporabe stekla z varnostnega vidika; ◦ presodi pogoje za zamenjavo oz. popravilo vetrobranskih stekel ◦ prepozna materiale uporabljane v notranjosti potniškega prostora ter pozna njih negovanje in vzdrževanje.
POŠKODBE IN POPRAVILA	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opiše postopke za ocenjevanje obsega in vrste poškodb MV ter za presojo stopnje uporabnosti posameznih delov; ◦ obvlada osnovna načela pogajanj z zavarovalnicami ter postopke odvijanja in obdelav škodnih primerov; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ oceni obseg in vrsto poškodb MV na šasijah, karoserijah in podvozju MV, ter na ličenih oz. zaščitnih površinah; ◦ rešuje škodne primere na vozilih strank; ◦ izdelava kalkulacije popravil škod z ustrezno programsko opremo; ◦ sodeluje s strokovnimi in sodnimi izvedenci ter zavarovalnicami; ◦ uporablja interni in eksterni škodni menedžment;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ obvlada tehnologije oz. delovne postopke, ki se uporabljajo pri karoserijskih delih; ◦ uporablja tehnologije obdelave in preoblikovanja tankih karoserijskih pločevin ter orodja, pripomočke, naprave in stroje; ◦ pozna tehnologije ravnanja vboklin brez poškodovanja lakiranih površin. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ presoja smotrnost popravila oz. zamenjave karoserijskih delov; ◦ izračuna ekonomičnost ter določa delovne postopke za odpravo poškodb; ◦ načrtuje izvajanje vlečenja oz. ravnanja poškodovanih delov karoserije na ravnalni mizi ter preverjanje položaja referenčnih točk po navodilu proizvajalcev; ◦ prouči tehnologije obdelave in preoblikovanja karoserijskih komponent in delov iz aluminija oz. aluzitin ob upoštevanju smernic proizvajalcev;

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
	<ul style="list-style-type: none"> ° načrtuje popravila delov karoserije iz visoko trdnostnih jekel; ° naroča nadomestne karoserijske komponente in dele; ° izvaja postopke za zagotavljanje kakovosti opravljenega dela oz. varnosti vozila;
TEHNOLOGIJE POPRAVIL	
<ul style="list-style-type: none"> ° obvlada postopke varjenja, lotanja in lepljenja, ki se uporabljajo pri karoserijskih delih; ° našteje in opiše naprave, pripomočke, orodja, pomožne materiale za varjenje, lotanje in lepljenje; ° opiše tehnološke preizkuse za ugotavljanje kakovosti spojev; 	<ul style="list-style-type: none"> ° definira postopke rezanja in elektroobločnega varjenja (MIG/MAG) tankih pločevin, aluminija; ° predstvi sodobne varilne sisteme (s plazmo, lasersko, ...); ° določi postopke lotanja v zaščitnem okolju (MIG) uporabljene pri karoserijskih delih; ° izbere postopke električnega uporovnega varjenja ter orodja, pomožne materiale in varilne naprave; ° izvaja spajanja z lepljenjem in uporablja različna lepila; ° izvaja kontrole kakovosti spojev;
<ul style="list-style-type: none"> ° našteje in opiše postopke protikorozijsko zaščito zvarov in votlih delov; 	<ul style="list-style-type: none"> ° izbere materiale in postopke protikorozijske zaščite varjenih delov ter votlih delov po popravilu;
<ul style="list-style-type: none"> ° utemelji postopke presoje in popravil karoserijskih delov iz umetnih materialov; ° opiše pripomočke, orodja, naprave in pomožne materiale za popravilo karoserijskih delov iz umetnih materialov; 	<ul style="list-style-type: none"> ° prepozna vrsto umetnega materiala vgrajenega v ali na vozilo ter njegove lastnosti ; ° uporablja postopke presoje o potrebni zamenjavi oz. popravilu karoserijskih delov iz umetnih materialov; ° načrtuje postopke popravila karoserijskih delov iz umetnih materialov z lepljenjem in varjenjem;
<ul style="list-style-type: none"> ° opiše postopke zamenjave oz. popravil stekel na vozilu. 	<ul style="list-style-type: none"> ° prepozna vrsto stekla vgrajenega v vozilu in njegove lastnosti; ° uporablja postopke presoje o potrebni zamenjavi oz. popravilu.
NAPRAVE IN POSTOPKI ZA POPRAVILO KAROSERIJ	
<ul style="list-style-type: none"> ° obvlada meritve geometrije podvozja oz. geometrije krmiljena; ° zna uporabljati sisteme za ravnanje (izvlečenje) ter merjenje šasij oz. karoserij; ° utemelji strokovno ustrezno popravilo v prometnih nesrečah poškodovanih vozil; ° obvlada rokovanje z namenskimi diagnostičnimi napravami, pripomočki, merilnimi in kontrolnimi orodji. 	<ul style="list-style-type: none"> ° obvlada postopke ter delo z merilnimi napravami za merjenje karoserij oz. šasij; ° prouči izvedbe ravnalnih miz s priborom za pritrjevanje in vlečenje ter merilnih naprav; ° izvaja vlečenje oz. ravnanje poškodovanih delov karoserije na ravnalni mizi po smernicah oz. navodilu proizvajalcev; ° zamenja posamezne dele na šasiji oz. karoseriji z uporabo varilnih šablon; ° izdelava merilne protokole pri zajemanju poškodbe ter ob popravilu karoserije za dokumentiranje kakovosti.
OBDELAVA IN BARVANJE	
<ul style="list-style-type: none"> ° pozna postopke tovarniškega barvanja motornih vozil ter zasnovo barvnih nanosov ter obdelave površin; ° opiše metode za določanje barvnih odtenkov ter pripravo laka za končni nanos; 	<ul style="list-style-type: none"> ° prepozna in določi postopke reparaturnega lakiranja karoserije ter vrste posebnih lakiranj; ° izvaja določila predpisov, ki se nanašajo na ličarska dela; ° uporablja mešalne in dozirne naprave - izbira recepture za mešanje (mešalna razmerja), postopek mešanja barv, tehtanja barve z mikrotehniko;

INFORMATIVNI CILJI Študent:	FORMATIVNI CILJI Študent:
°	<ul style="list-style-type: none"> ° prepozna in ocenjuje osnovni material ter izbere ustrezne materiale ter delovni postopek za pripravo podlage po ekonomskih in ekoloških kriterijih; ° določa postopke lakiranja karoserijskih delov iz umetnih materialov; ° uporablja kontrolne pripomočke in merilne naprave za ugotavljanje lastnosti lakov ter nanosov; ° poišče barvno kodo na MV oz. določi barvni ton; ° obvlada optimalno mešanje barv, postopke barvne uskladitve oz. niansiranja, pripravo vzorca barvnega odtenka ter pozna vzroke za odstopanje barvnih odtenkov; ° prepozna napake in poškodbe na lakiranih površinah ter pozna vzroke nastanka ter njih odpravljanje; ° spremlja trende barvne raznolikosti; ° izvaja metode in postopke za zagotavljanje ekonomičnosti lakiranja; ° spremlja nove materiale in tehnologije oz. postopke reparaturnega lakiranja.
AVTOKLEPARSTVO IN AVTOLIČARSTVO	
° pojasni delovanje postrojenj, strojev in naprav za avtokleparska dela;	<ul style="list-style-type: none"> ° načrtuje, izbira, postavlja, vzdržuje za avtokleparsko delo potrebna delovna mesta ter postrojenja, stroje, naprave, pripomočke in orodja ob upoštevanju tehničnih podatkov ter obratovalnih navodil; ° izvaja predpise za zagotavljanje varnosti zdravja in dela, okolja ter požarne varnosti v avtokleparski delavnici;
° opiše delovanje postrojenj, strojev in naprav za avtoličarska dela.	<ul style="list-style-type: none"> ° načrtuje, izbira, postavlja, vzdržuje za avtoličarsko delo potrebna delovna mesta ter postrojenja, stroje, naprave, pripomočke in orodja ob upoštevanju tehničnih podatkov ter obratovalnih navodil; ° organizira oz. zagotavlja okoljsko prijazen transport, skladiščenje in rokovanje z ličarskim materialom; ° izvaja predpise za zagotavljanje varnosti zdravja in dela, okolja ter požarne varnosti v avtoličarski delavnici.

5 OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 60 (36 ur predavanj in 24 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela: 90 (30 ur študij literature in primerov, 25 ur izdelava poročil laboratorijskih vaj, 35 ur za pripravo na izpit).