

KATALOG ZNANJA

1 IME PREDMETA

Materiali za gradnjo motornih vozil (MGV)

2 SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji so:

- razumevanje osnov splošne, anorganske, organske in fizikalne kemije;
- prepoznavanje materialov in poznavanje njih bistvene lastnosti;
- usposobljenost za izbiro ustreznih materialov za popravilo oz. novogradnje;
- spoznavanje nevarnosti pri delu z določenimi materiali ter spoznavanje ustreznih zaščitnih in varnostnih ukrepov;
- uporaba strokovne literature, katalogov ter predpisov in standardov s področja materialov;
- spremljanje razvoja in uporabe novih materialov pri gradnji motornih vozil;
- spoznavanje pomena uporabe modernih materialov pri gradnji motornih vozil.

3 PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Študent si poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- poznavanje materialov uporabljenih pri gradnji motornih vozil;
- uporaba barvnih zakonitosti, določanje barvnih odtenkov ter mešanje barv;
- izbiranje materialov uporabljenih pri gradnji, popravilu oz. vzdrževanju motornih vozil;
- uporaba načinov in postopkov analize ter preizkušanja mehanskih, električnih, kemičnih idr. lastnosti materialov;
- poznavanje sodobnih nekovinskih materialov (umetni materiali, steklo, keramika, emajli, ...) pri gradnji motornih vozil;
- izbiranje načinov in postopkov analiz ter izvajanje preizkušanja materialov in vrednotenja dobljenih rezultatov;
- prepoznavanje pojavnosti in vrste korozije ter določanje ukrepov za zaščito pred korozijo.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
ZGRADBA SNOVI IN KEMIJSKE REAKCIJE	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna zgradbo snovi, periodni sistem elementov, agregatna stanja; plinske zakone, tekočine in raztopine, trdne snovi in njihove lastnosti; ◦ pozna osnove kemije ter elektrokemije; ◦ pojasni kemične reakcije; ◦ opiše pojme: reaktant, produkt, energija kemijske reakcije in zakon o ohranitvi mase; ◦ razume procese in vplive na procese raztapljanja v vodi in organskih topilih; ◦ pozna za avtomobilsko stroko pomembne organske spojine - njihovo poimenovanje in lastnosti; ◦ definira razliko med zmesjo in čisto snovjo ter postopke ločevanja zmesi, ki so povezani z tehnikami čiščenja odpadnih vod in plinov; ◦ prepozna razliko med fizikalno in kemijsko spremembo snovi; ◦ razloži vpliv koncentracije, temperature in katalizatorja na hitrost kemijske reakcije. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ določi jakost kislih oziroma bazičnih raztopin s pomočjo indikatorja oziroma pH metra; ◦ izračuna masno koncentracijo raztopin.
TEHNIŠKE LASTNOSTI MATERIALOV	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opredeli pomen materialov pri gradnji motornih vozil; ◦ razvrsti materiale ter pozna njih značilne fizikalne, kemične, mehanske, tehnološke idr. lastnosti ter razdelitev materialov po namenu uporabe; ◦ pozna skupine materialov, ki se uporabljajo pri gradnji vozil. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izbira ustrezen material glede na zahtevane in dejanske lastnosti za posamezen namen uporabe, s posebnim poudarkom na popravilih in vzdrževanju.
KOVINSKI MATERIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna kovinske materiale, njih uporabo, postopke pridobivanja ter preoblikovanja ; ◦ pozna lastnosti, vrste in pomen posameznih kovin in njihovih zlitin, ki se uporabljajo v stroki; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ugotavlja in primerja tehniške lastnosti čistih barvnih kovin in njih zlitine.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opiše lastnosti železa in njegove zlitine oz. njih uporabo; ◦ razloži načine označevanja po različnih standardih (EN, DIN, ISO); ◦ razloži postopke toplotne obdelave jekel in drugih kovin. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ utemelji uporabo jekel in železovih zlitin, glede na namen uporabe v AD; ◦ izbira standardne oblike in mere kovinskih polizdelkov (pločevin, cevi, palic, profilov ipd.).
BARVNE KOVINE	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna neželezne (barvne) kovine in njihove zlitine, ki se uporabljajo pri gradnji motornih vozil. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ določi lastnosti, označevanje in uporabnost izbranih neželeznih kovin in njih zlitin; ◦ izbira lote.
UMETNE SNOVI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna umetne (polimerne) materiale, ki se uporabljajo pri gradnji motornih vozil, njih lastnosti, delitev, uporabo in postopke preoblikovanja. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ugotavlja vrste in lastnosti polimernih materialov uporabljenih v motornih vozilih; ◦ izvaja postopke oblikovanja, predelave, preoblikovanja in reciklaže polimernih materialov glede na njihove lastnosti.
NEKOVINSKI MATERIALI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ spozna uporabo keramičnih materialov v AD; ◦ opiše zgradbo, lastnosti, delitev in označevanje keramičnih materialov; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ določi postopke preoblikovanja keramičnih materialov; ◦ spremlja trende razvoja keramičnih materialov;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opiše materiale, ki se uporabljajo v električnih in mehatronskih sistemih motornih vozil; ◦ opredeli pomen električnih lastnosti materialov; ◦ pojasni uporabo prevodnih, polprevodnih, neprevodnih, magnetnih in specialnih materialov; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ uporabi kataloške podatke za določanje vrste materialov uporabljenih v motornih vozilih;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna nekovinske materiale uporabljene pri gradnji motornih vozil; ◦ pojasni uporabo tesnilnih materialov in njih lastnosti; ◦ opredeli izolacijske materiale, njih lastnosti, izbiro, uporabo in vgradnjo; ◦ pojasni uporabo lepil v gradnji in popravilu motornih vozil; ◦ opredeli maziva in njih lastnosti, izbiro in uporabo; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ uporabi kataloške podatke za izbiro in vgradnjo tesnilnih materialov; ◦ uporabi kataloške podatke za izbiro, uporabo, mešanje in vgradnjo lepil; ◦ uporabi kataloške podatke za izbiro maziv in njih uporabo; ◦ določi postopke izdelave, izvedbe in popravila avtomobilskih vetrobranskih stekel.
PREIZKUŠANJE MATERIALOV	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna postopke in metode preizkušanja kovinskih in nekovinskih materialov; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ določi postopke in metode preizkušanja materialov – namen, razdelitev, diagram $\sigma - \epsilon$; ◦ izvede in pojasni statične in dinamične mehanske preizkuse za določanje mehanskih lastnost;

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"> ◦ razloži preizkuse brez okvare materiala; ◦ 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ analizira in vrednoti dobljene rezultate.
KOROZIJSKA ZAŠČITA	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna pojav korozije kovin in njihovih zlitin, opredeli vrsto korozije in prepozna poškodbe; ◦ našteje in opiše ukrepe zaščite pred korozijo; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izvaja metode preizkušanja in vrednotenja korozije; ◦ odloči glede na stopnjo korozije vrsto ter postopek zaščite pred korozijo; ◦ oceni uporabo materialov, njih fizikalne in kemične lastnosti ter postopke za zaščito pred korozijo;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ spozna osnove nauka o barvah; ◦ se seznanj z oblikovno estetiko v zgodovini avtomobilizma; ◦ razume postopek mešanja primarnih, sekundarnih in terciarnih barv; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ upošteva in uporablja kompozicijska načela; ◦ razvija avtorske zamisli za poslikavo karoserije avtomobila;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ uporablja metode in postopke za določanje barvnega odtenka ter mešati barve; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izvaja postopke določanja in dokumentiranja barvnih nians ter vrste barvnih nanosov, ◦ uporablja risbe in barvne načrte, sestavlja barvne vzorce in prepozna učinke barv; ◦ določa barvni ton nanosa, recepturo za mešanje, mešati barvne tone; ◦ obvlada delovne postopke za doseganje natančnih nians barv pri obnovitvenih delih;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna materiale za temeljne, prekrivne, zaključne in zaščitne nanose, njih lastnosti, izbiro, uporabo in postopek nanosa; ◦ opiše kriterije za izbiro nanosov. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izbira ustrezne materiale po namenu, vrsti in postopku obdelave ter ustrezno materialom posameznih delov; ◦ analizira vrste barv in lakov ter sistemov zaščite površin, glede na izbranega proizvajalca ter vrsto laka; ◦ izvaja postopke za kontrolo kvalitete uporabljenih materialov ter nanosov; ◦ izvaja metode in postopke za odpravljanje poškodb na poškodovanih nanosih.

5 OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 48 (30 ur predavanj, 6 ur seminarskih vaj in 12 laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela: 72 (20 ur študij literature in primerov, 15 ur seminarska naloga, 10 ur izdelava poročil laboratorijskih vaj, 27 ur za pripravo na izpit).