

KATALOG ZNANJA

1 IME PREDMETA

Pogonski agregati (POA)

2 SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji so:

- razvijanje in zavedanje ekološke ozaveščenosti o pogonskih agregatih;
- razvijanje natančnosti in kreativnosti pri delu;
- usposobljenost za prevzemanje odgovornosti za kakovost in uspešnost poslovanja ter opravljenega dela;
- spremljanje razvoja pogonskih agregatov in prevzemanje pobud za uvajanje novosti v prakso;
- pridobivanje potrebnih podatkov v katalogih, priročnikih in tehničnih navodilih oz. bazah podatkov;
- uporaba sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije za pridobivanje, uporabo, hranjenje in obdelavo podatkov;
- svetovanje in predstavitve kupcem oz. strankam;
- razvijanje sposobnosti za avtonomno strokovno delo in spremljanje strokovne literature.

3 PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Študent si poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- razumevanje kompleksnosti sodobne gradnje pogonskih agregatov;
- poznavanje različnih konstrukcijskih izvedb pogonskih agregatov, njihovih posameznih delov, sklopov in njihovo funkcionalno povezanost;
- načrtovanje in izvajanje meritev diagnosticiranja, kontrole, nastavitvev in optimizacije delovanja pogonskih agregatov;
- odpravljanje napak in motenj na pogonskih agregatih;
- uporaba računalniško vodenih merilnih in diagnostičnih naprav
- svetovanje pri izvajanju popravil pogonskih agregatov, njihovih posameznih delov in sklopov.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
ZGRADBA IN TERMODINAMIKA MOTORJEV Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna pregled zgodovinskega in tehničnega razvoja avtomobilizma in pogonskih agregatov; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ klasificira motorno vozilo glede na namen in sestavo MV;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ razloži delovanje motorjev s prisilnim in kompresijskim vžigom; ◦ pojasni nepravilnosti v indikatorskem in krmilnem diagramu; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ugotavlja razlike med motorji s 4- in 2- taktnim načinom delovanja; ◦ utemelji razliko v termodinamičnem izkoristku med Otto in Diesel delovnim procesom; ◦ interpretira in vrednoti delovni in krmilni diagram ter pozna prednosti in slabosti oz. primerjave motorjev s prisilnim in kompresijskim vžigom, razlike med motorji s 4- in 2- taktnim načinom delovanja; ◦ izračuna kompresijsko razmerje in termodinamične in tehniške veličine delovnega procesa;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna konstrukcijo, mehaniko in stanje ter razvojne trende pri konstrukcijskih rešitvah, materialih in površinskih obdelavah za elemente motorja z opremo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izmeri in analizira stanje in lastnosti elementov motorja z opremo.
OTTO MOTORJI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opiše postrojenje motorja z notranjim zgorevanjem in prisilnim vžigom; ◦ pojasni način tvorbe zmesi in zgorevanja pri motorjih s prisilnim vžigom; ◦ pozna delovanje mehatronskih sistemov in komponent motorja z njihovo regulacijo in krmiljenjem; 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ kontrolira delovanje vbrizgalnega in vžigalnega sistema v Ottovem motorju in izvaja nastavitve; ◦ ocenjuje mešalna razmerja in učinke krmiljenja mase zraka (VTEC, VVTI, VANOS, MULTI AIR); ◦ ugotovi vpliv polnjenja valjev na učinek motorja ter krmiljenje procesa polnjenja;
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna delovanje, zgradbo in karakteristike vžigalnih sistemov integriranih v vbrizgalne sisteme; ◦ razloži elektronske sisteme krmiljenja in regulacije indirektnega in direktnega vbrizga. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izmeri in analizira delovanje vbrizgalnih in vžigalnih naprav glede na vrtljaje in moč; ◦ testira komponente vbrizgalnih in vžigalnih naprav.
DIESEL MOTOR	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ pozna postrojenje motorja pri motorjih z notranjim zgorevanjem in kompresijskim vžigom ◦ pojasni tvorbo zmesi in zgorevanja pri motorjih s kompresijskim vžigom; ◦ opiše sklope sistema za oskrbo motorja z gorivom; ◦ opiše sklope za zagon motorja. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ izvaja regulacijo moči v Diesel motorju; ◦ ugotavlja pravilnost delovanja D tlačilk in šob (linijska, rotacijske, tlačilka šoba, skupni vod, piezo); ◦ uporabi potrebne nastavitve elementov v sistemu vbrizga dieselskega goriva; ◦ analizira meritve in preizkuse delovanja elementov v sistemu dovoda goriva.

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"> ◦ opiše postopke servisiranja, meritev in nastavitve elementov sistemov tlačnega polnjenja motorja z zrakom; ◦ pojasni namen, naloge, delovanje in obseg lastne diagnoze motornega vozila. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ vrednoti vplive polnjenja valjev na učinek motorja ter krmiljenje procesa polnjenja; ◦ prepozna načine prisilnega polnjenja in izvaja servisiranje; ◦ analizira vzroke za poškodbe, izvaja kontrolo, montažo in nastavitve elementov tlačnega polnjenja.
ALTERNATIVNI POGONI	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ analizira izvedbe, značilnosti, lastnosti uporabljenih alternativnih goriv in pogonov pri MV; ◦ utemelji razloge za uvajanje alternativnih goriv oziroma pogonov; ◦ pozna vrste in lastnosti alternativnih goriv za motorje z notranjim izgorevanjem; ◦ pozna trende razvoja alternativnih pogonov ipd. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ugotavlja uporabo, karakteristike, zgradbo, delovanje in posebnosti motorjev s prisilnim oziroma kompresijskim vžigom na alternativna goriva; ◦ pripravi motor po navodilih proizvajalca za uporabo alternativnih goriv; ◦ analizira razvojne usmeritve, analize na področju alternativnih pogonov ter pridobiva ustrezna znanja o novih tehnologijah; ◦ utemelji uporabo, karakteristike, zgradbo, delovanje in posebnosti električnih pogonov MV; ◦ interpretira in vrednoti karakteristike, zgradbo, delovanje in posebnosti hibridnih pogonov MV.

5 OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 72 (48 ur predavanj in 24 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela: 78 (25 ur študij literature in primerov, 25 ur seminarska naloga, 28 ur za pripravo na izpit).