

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

MEHATRONIČKI SISTEMI VOZILA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

I

5

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

Semestar (1)

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:
(u satima)

9.1. Predavanja

2

Nastava:

33,75

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

54,75

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

88,50

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr.sc.Mirza Bećirović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj kursa je da studentima pruži osnove znanja o mehatroničkim sistemima u vozilima.

14. Ishodi učenja:

Na kraju odslušanog predmeta od studenta se očekuje da će spoznati principe mehatroničkih sistema primjenjenih u vozilima i upoznati nekonvencionalna, direktna i nova rješenja mehatroničkih sistema primjenjenih kod vozila. Student se osposobljava za tehničku opservaciju mehatroničkih sistema upravljanja vozila, mehatroničkih sistema pogonskih jedinica, mehatroničkih sistema za asistenciju vozaču vozila.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

01. Uvod u kolegij. Podjela toplotnih mašina. Procesi u motorima.
02. Izmjena radnog medija. Nadopuna motora. Turbopunjači varijabilne geometrije.
03. Štetna emisija motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Hlađenje i podmazivanje motora.
04. Mehatronički sistemi vozila - podjela
05. Mehatronički sistemi za menadžment pogonske jedinice
06. Mehatronički sistemi za upravljanje vozilom
07. Mehatronički sistemi za oslanjanje
08. Mehatronički sistemi za kočenje vozila
09. Hibridna vozila
10. Električna vozila
11. Tipovi i arhitekture hibridnih vozila.
12. Strategija upravljanja energijom u vozilu.
13. Akumulatori. Alternativni oblici dobivanja i skladištenja energije (gorivne ćelije – tipovi i karakteristike, mehaničko skladištenje energije).
14. Kočni sistemi (regenerativno kočenje, pomoćni hibridni kočni sistemi, integracija u hibridnim vozilima.
15. Sistemi udobnosti i sigurnosti.

16. Metode učenja:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarских radova.
- Vježbe:- izvode se u učionici, laboratoriji i u specijaliziranim preduzećima uz aktivno sudjelovanje studenata.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra (cca 10 sedmica) studenti pismeno polažu test koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od jednostavnih teoretskih pitanja bez izvođenja jednačina. Student na testu može ostvariti maksimalno 50 bodova. Nakon završetka semestra student pismeno polaže test ukoliko isti nije položio tokom semestra. U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni izraditi individualni programski rad koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog predmeta. Programski rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se brani usmeno. Za urađeni i odbranjeni programski rad student može ostvariti od 0 do 15 bodova. Također, za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 10 bodova (svaki neopravdan izostanak umanjuje 1 bod).

Završni ispit je usmeni. Na usmenom ispitu student odgovara na tri izvučena pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama, a koji nije bio predmet testa u toku semestra. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 35.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda. Za one koji putem provjera ne prikupe 50% bodova za prolaznost, izlaze na zakazane termine završnih i popravnih ispita.

Ocjena	Opisano	Slovno	Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F, FX	< 54
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E	54-64
7 (sedam)	Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima	D	65-74
8 (osam)	Prosječan, sa primjetnim greškama	C	75-84
9 (devet)	Iznad prosjeka, sa ponekom greškom	B	85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A	95-100

18. Težinski faktor provjere:

- Prisutnost nastavi	10 bodova
- Programski rad tokom semestra	15 bodova
- Test	40 bodova
- Završni ispit ili popravni ispit:	35 bodova
Ukupno	100 bodova

19. Obavezna literatura:

1. "Motori sa unutrašnjim izgaranjem" – Ivan Mahalec, Zoran Lulić, Darko Kozarac, Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb, 2010.

2. "Motori i motorna vozila" – Ivan Filipović, Mašinski fakultet Tuzla, 2006.
3. Automotive Mechatronics: Operational and Practical Issues, volume I, B.T. Fijalkowski, Springer, 2010, ISBN 978-94-007-0408-4

20. Dopunska literatura:

1. Automotive Mechatronics: Operational and Practical Issues, volume II, B.T. Fijalkowski, Springer, 2010, ISBN 978-94-007-1182-2

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025./2026.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: