

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KEEZ/AMPTK	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Mikroprocesorová a senzorová technika v		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 08:36

Pracoviště / Zkratka	KEEZ / AMPTK			Akademický rok	2023/2024
Název	Mikroprocesorová a senzorová technika v			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Mikroprocesorová a senzorová technika v konstrukci a diagnostice vozidel				
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 20 [HOD/SEM]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KEEZ/AMSTK				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je hlouběji seznámit studenty s problematikou elektronických řídicích systémů silničních vozidel, jejich funkcemi, procesem vývoje, používanými prostředky při návrhu těchto systémů.

Student se seznámí s následujícími oblastmi:

- funkce, vlastnosti, zapojení a nejčastější závady snímačů na vozidle.
- funkce a vlastnosti moderních sběrnic a protokolů používaných ve vozidlech.
- problematika součástkové základny v oblasti automotive.
- způsoby modelování systémů pohonu vozidla, provedení palubní diagnostiky.
- moderní vývojové nástroje pro návrh SW a HW v automotive oblasti.

Požadavky na studenta

Student musí v průběhu semestru i při závěrečné zkoušce prokázat porozumění řešeným problémům. Konkrétní požadavky sdělí studentům vyučující v prvním týdnu semestru.

Obsah

1. Senzory v automobilní technice, zpracování jejich signálů, typické závady
2. Senzory v automobilní technice, zpracování jejich signálů, typické závady
3. Typy sběrnic, komunikačních protokolů a jejich použití v automobilech
4. Typy sběrnic, komunikačních protokolů a jejich použití v automobilech
5. Typy sběrnic, komunikačních protokolů a jejich použití v automobilech
6. Součástková základna pro automotive oblast (MCU, inteligentní spínače, drivery apod.)
7. Součástková základna pro automotive oblast (MCU, inteligentní spínače, drivery apod.)
8. Modely systému řízení motoru a vybraných komponent
9. Modely systému řízení motoru a vybraných komponent
10. Modely systému řízení motoru a vybraných komponent

11. Řešení palubní diagnostiky OBD - posuzování věrohodnosti signálů ze snímačů
12. Moderní metody a prostředky pro vývoj SW a HW (rapid prototyping, HIL)
13. rezerva

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předpokládá se, že student má již základní znalosti z oblasti elektroniky, mikroprocesorové techniky, automatizace a regulace a mechatronických systémů silničních vozidel.

Získané způsobilosti

Po absolvování předmětu student získá znalosti v oblasti mikroprocesorové a senzorové technice v konstrukci a diagnostice silničních vozidel.

A to v následujících oblastech:

- funkce, vlastnosti, zapojení a nejčastější závady snímačů na vozidle.
- funkce a vlastnosti moderních sběrnic a protokolů používaných ve vozidlech.
- orientace v součástkové základně v oblasti automotive.
- způsoby modelování systémů pohonu vozidla, problematika (realizace) palubní diagnostiky.
- moderní vývojové nástroje pro návrh SW a HW v automotive oblasti.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Zdeněk Mašek, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Zdeněk Mašek, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Gregora S.; Mašek Z. *Elektronická a mechatronická zařízení v konstrukci silničních vozidel*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2007.
- **Základní:** Robert Bosch. *Elektronická regulace zážehových a vznětových motorů*. Stuttgart, 2002. ISBN 80-903132-4-8.
- **Základní:** VLK, František. *Elektronické systémy motorových vozidel 2*. Brno: František Vlk, 2002. ISBN 8023872826.
- **Základní:** Robert Bosch. *Snímače v motorových vozidlech*. Stuttgart, 2001. ISBN 80-903132-5-6.
- **Doporučená:** Voss, Wilfried. *A Comprehensive Guide to Controller Area Network*. CopperHill Media, 2005. ISBN 0976511606.
- **Doporučená:** Voss, Wilfried. *A comprehensive guide to J1939*. Greenfield: Copperhill Technologies Corporation, 2008. ISBN 978-0-9765116-3-2.
- **Doporučená:** KIENCKE, Uwe, NIELSEN, Lars. *Automotive Control Systems*. Germany : Springer Verlag, 2005.
- **Doporučená:** NAVET, Nicolas a Franc?oise SIMONOT-LION. *Automotive embedded systems handbook..* Boca Raton: CRC Press, 2009. ISBN 084938026x.
- **Doporučená:** SCHÄUFFELE, Jörg. *Automotive software engineering: principles, processes, methods, and tools*. Warrendale: SAE International, 2005. ISBN 978076801490.
- **Doporučená:** HEYWOOD, John, B. *Internal combustion engines fundamentals*. England : McGraw-Hill, 1988. ISBN 0-07-028637-X.
- **Doporučená:** Guzzella, Lino. *Introduction to modeling and control of internal combustion engine systems*. Berlin: Springer-Verlag, 2004. ISBN 978-3-540-22274-3.
- **Doporučená:** různý. *Webové stránky výrobců (Freescall, Infineon, AVL apod.)*.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
------------------	-----------	-------------	------	----------------	--	-----	------	--------	--------	--------

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Dopravní inženýrství a spoje	Navazující	Kombinovaná	Elektrotechnické a elektronické systémy v dopravě	1	2016	2023	1.ročník nav. KS ESD povinně volitelné	B	1	LS