D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Řídicí systémy vozidel				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	2/LS
Rozsah studijního předmětu	2p+2c	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zápočet + zkouška		**Forma výuky**	přednášky + cvičení	
Další požadavky na studenta					

Vyučující

doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.

Stručná anotace předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty s přístupy k využívání řídicí a regulační techniky v systémech jednotlivých ústrojí motorových vozidel, s prostředky řízení motorových vozidel a jejich vlastnostmi a možnostmi optimalizace vlastností systémů pro ovládání, diagnostiku a ochranu jednotlivých ústrojí vozidel.
Hlavní výuková témata jsou následující:
Systémy jednotlivých ústrojí motorových vozidel a mobilních pracovních strojů - rozdělení a charakteristika hlavních skupin (varianty uspořádání hnacího ústrojí: pohonná jednotka - převodové ústrojí - jízdní ústrojí, řídicí ústrojí, brzdicí ústrojí, různé varianty pracovního ústrojí mobilních pracovních a speciálních strojů). Popis funkce ústrojí a agregátů motorových vozidel, jejich stavba, prostředky řízení a regulace.
Řídicí a regulační technika v systémech motorových vozidel (charakteristiky řízení a funkce regulátorů, adaptivní řízení a řízení dle účelové funkce), klasifikace veličin. Typy regulačních obvodů (regulace polohy, regulace rychlosti, regulace tlaku - schémata). Řídicí elektronika a snímače měřených veličin (poloha, úhel, rychlost, otáčky, tlak, síla), obvody pro zpracování signálu.
Mechanické, hydraulické, pneumatické a elektrické prvky a jejich kombinace v konstrukci výkonových členů (členy pro ovládání parametrů pohonné jednotky, převodového a dalších ústrojí MV):
- Převodová ústrojí (řadicí a ovládací prvky různých typů převodů, zejm. mechanických, hydrodynamických a hydrostatických). Brzdicí ústrojí a ústrojí pro stabilizaci pohybu (prvky protiblokovacích brzdných systémů, protiprokluzových systémů a systémů jízdní stability).
- Řízení kol a podvozků (systémy směrového řízení, posilového řízení s proměnným účinkem, řízení více náprav, řízení podvozků s aktivními prvky, systémy odpružení a jejich řízení).
- Pracovní ústrojí pracovních, komunálních a jiných mobilních strojů (zdvihací, nakládací, čisticí a další ústrojí - aplikace elektrohydraulických prvků v obvodech).
- Zabezpečovací a ochranné systémy (systémy pro ochranu před zneužitím vozidla, systémy a prvky pasivní bezpečnosti.
- Navigační, informační a komunikační systémy vozidel.
Řízení a verifikace činnosti (funkce) a diagnostika jednotlivých ústrojí, kritéria řízení, skladba řídicích systémů pro ústrojí vozidel a mobilních pracovních strojů. Logistika funkcí. Cíle řízení hnacího ústrojí - optimalizace řízení s ohledem na typ pohonné jednotky a převodového ústrojí. Cíle řízení ostatních ústrojí - volba účelové funkce:

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za semestr**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

BOSCH a kol. autorů:. Automotive Handbook. Robert Bosch. Plochingen. 2004. ISBN 0-7680-1513-8.

VLK, F.:. Diagnostika motorových vozidel, Brno. 2006. ISBN: 802397064X.

GILLESPIE, T.D.:. Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE. Warrendale.1992. ISBN 1-56091-199-9.

PROKEŠ, J. - VOSTROVSKÝ, J.:. Hydraulické a pneumatické mechanizmy. SNTL Praha. 1988..

BOSCH:. Protiblokovací systémy ABS. Robert Bosch, Praha 1998.

VLK, F.:. Příslušenství vozidlových motorů. Nakladatelství a vydavatelství VLK Brno. Brno 2002..