

HARMONOGRAM PREDNÁŠOK Z PREDMETU NEKONVENČNÉ POHONY AUTOMOBILOV A ELEKTROMOBILOV

Študijný program: **Aplikovaná mechatronika a elektromobilita**

Prednášajúci: **Ing. Juraj PAULECH, PhD.**
Ing. Igor BÉLAI, PhD.

Ročník: **1. Ing.**

Konzultant: **Ing. Kristián ONDREJIČKA**

Týždeň	Náplň prednášok
1	<u>Úvod; alternatívne palivové systémy LPG, CNG, LNG</u> podmienky absolvovania predmetu, kategorizácia nekonvenčných pohonov v automobilovej doprave, systémy LPG, CNG, LNG
2	<u>Elektrické pohonné systémy v automobiloch - úvod</u> základné elektrické veličiny, vlastnosti materiálov, elektrotechnické súčiastky a zariadenia, základné typy elektrických motorov a generátorov, kategorizácia hybridných a elektrických automobilov
3	<u>Elektrické pohonné systémy v automobiloch</u> základné funkčné celky pre hybridné automobily a elektromobily, bezpečnosť
4	<u>Elektromobily</u> analýza základných komponentov elektromobilov, trakčné motor-generátory, batérie, nabíjanie, rekuperácia
5	<u>Sériovo vyrábané elektromobily; ďalšie nekonvenčné pohony automobilov</u> vybraté realizácie sériovo vyrábaných elektromobilov; superkondenzátor, spaľovacia mikroturbína, pneumatický pohon, Wankelov motor
6	<u>Elektrické motory pre elektromobilitu</u> základné pojmy, klasifikácia elektrických motorov
7	<u>Striedavé motory</u> synchronný motor s permanentnými magnetmi – SMPM, princíp činnosti, vlastnosti, dynamický model, metódy dynamického riadenia
8	<u>Asynchronný motor</u> princíp činnosti, vlastnosti, dynamický model, metódy skalárneho a dynamického riadenia
9	<u>Jednosmerný motor s elektronickým komutátorom – BLDC motor</u> konštrukcia, vlastnosti, riadenie BLDC motora
10	<u>Riadiaca jednotka pohonu elektromobilu</u> štruktúra a funkcie komponentov riadiacej jednotky

11	<u>Palivové články</u> zloženie FC, princíp činnosti FC, typy a účinnosti FC, zásobovanie článku palivom, vozidlo s FC
12	<u>Polymér-elektrolytový palivový článok (PEM FC)</u> výstupný elektrický výkon, straty ovplyvňujúce výstupný výkon a spôsoby riadenia PEM FC

Literatúra:

- Denton, T.: Electric and hybrid vehicles. Institute of the Motor Industry. Routledge. New York, 2016. 207 p. ISBN 978-1-138-84237-3.
- Ferencey, V.: Dynamika motorových vozidiel Časť 1: Nekonvenčné pohonné jednotky v dopravnej technike. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2008. 182 s. ISBN 978-80-89313-09-9.
- Vlk, F.: Alternativní pohony motorových vozidel. Brno : VLK, 2004. 234 s. ISBN 80-239-1602-5.
- Žalman, M.: Akčné členy, Bratislava: STU v Bratislave, 2003, 209 s., ISBN 80-227-1835-1
- Hayes, J.G., Goodarzi, G.A.: Electric Powertrain, Wiley, 2018, ISBN 9781119063667.
- Ferencey, V.: Nekonvenčné pohony motorových vozidiel. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2016. 219 s., ISBN 978-80-89597-52-9
- Ferencey, V.: Zdroje a zásobníky elektrickej energie pre mobilné prostriedky. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2016. 152 s., ISBN 978-80-89597-51-2
- Revankar S., Majumdar P.: Fuel Cells – Principles Design and Analysis. BocaRaton, Florida, 2014. 682 p. ISBN 978-1-4200-8968-4

Konzultačné hodiny prednášajúceho, Paulech:

- počas semestra v utorok od 10:00 do 11:00
- mimo semestra po dohode (juraj.paulech@stuba.sk)

Konzultačné hodiny prednášajúceho, Béla:

- počas semestra v utorok od 10:00 do 11:00
- mimo semestra po dohode (igor.belai@stuba.sk)

Konzultačné hodiny konzultanta, Ondrejčka:

- počas semestra v utorok od 10:00 do 11:00
- mimo semestra po dohode (kristian.ondrejicka@stuba.sk)

V Bratislave, 20.9.2019

Ing. Juraj PAULECH, PhD.
Oddelenie aplikovanej mechaniky
a mechatroniky UAMT

Ing. Kristián Ondrejčka
UAMT

Ing. Igor Béla, PhD.
Oddelenie aplikovanej elektroniky
a mikro počítačov UAMT