

## Tárgytematika / Course Description

### Versenyjárművek hajtásláncfejlesztése

AJLM\_BMTM010

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Hanula Barna

**Félév / Semester:** 2018/19/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):** 15/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók versenycélra optimalizált alkatrészek tervezése során projektmunka keretein belül sajátíthatják el az egyéni mérnöki kompetenciák, illetve a csapatban való hatékony munkavégzés képességeinek magas szintű alkalmazását. Ezen projektmunka dokumentálása, valamint az oktató előadásán való aktív részvétel során a tantárgy segítséget kíván nyújtani szakdolgozatok, TDK dolgozatok, szakmai publikációk, illetve bármely egyéb tudományos, mérnöki munka elkészítéséhez.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A félév során két tanóra kerül megrendezésre. Az első órán kiadásra kerülnek a kidolgozandó projekttémák, melyhez segítséget nyújt egy, az előadó által bemutatott mérnöki projekt a motorvezérlők és a motorapplikáció területéről. A második tanóra során a diákok prezentálják féléves munkájukat.

Előadás: Motorvezérlők, motorapplikáció

A belsőégésű motorok működésének és használatának meghatározó eleme a motorvezérlő egység, és annak helyes működése. Ez az előadásban a motorvezérlők működési elveit, majd pedig a motorkalibráció és termodinamikai optimalizálás témaköreit mutatja be. A fékpadokon történő applikáció megismertetése után olyan folyamatok is bemutatásra kerülnek, mint például a kipörgés gátlás megvalósítása, vagy a kopogásos égés detektálása és szabályozása.

---

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A projektmunka teljesítésének feltétele a projektdokumentáció elkészítése. Ennek szakmai színvonala és formai kritériumai megegyeznek a szakdolgozati követelményekben leírtakkal. A dolgozat szerkezetére a bmt.sze.hu weboldalon található MSc szakdolgozat sablon szabályai érvényesek. A dolgozat teljes terjedelme saját munkát kell, hogy képezzen, ahol az elvárt minimális oldalszám egyéni munka esetén 20, csoportos munka esetén 30 oldal. Plágium esetében a dolgozat elégtelen. A tartalmi hivatkozásokra a szakdolgozat sablon szabályai érvényesek. A csapat munkájának teljesítenie kell egy MSc szakdolgozat mérnöki színvonalát. A tantárgy továbbá megköveteli az elvégzett munkák mérnöki színvonalú, angol nyelven elkészített kivitelezését, dokumentálását, melynek elkészítésével és annak konzulensi visszajelzéseivel a tantárgy segítséget kíván nyújtani szakdolgozat, TDK dolgozatok, egyéb mérnöki publikációk létrejöttében.

A második előadás alkalmával a hallgatók prezentációi kerülnek bemutatásra. Ennek választható előadási nyelve angol, illetve német.

A diákok az érdemjegyet a féléves projektmunkájukra kapják a következő felosztásban:

- 60% Dolgozat szakmai tartalma.
- 30% Prezentáció színvonala.
- 10% Dolgozat formai követelményei.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- 1) Michael Trzesniowski: Rennwagentchnik [Wiessbaden 2008]
- 2) Gál Péter, Csizmazia József: Gépjárműmotorok II-III [Nemzeti Tankönyv kiadó]
- 3) Dezsényi György, Emőd István, Finichiu Liviu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, [Nemzetközi Tankönyvkiadó Rt, Budapest 1999]
- 4) Bosch kézikönyvek: Motorelektronika
- 5) Frank Tibor, Kovács Miklós: Befecskendező és motorirányító rendszerek [Maróti könyvkereskedés]
- 6) Hermann Hiereth, Peter Prenninger: Charging the internal combustion engine [Springer-Verlag, Wien 2003]
- 7) Michael Costin, David Phipps: Racing and sports car chassis design, B.T. Batsford LTD London
- 8) Alan Staniforth, Competition car suspension, 2006 Haynes Publishing
- 9) Carroll Smith, Engineer to win understanding car dynamics, Motorbooks Workshop
- 10) Prof. Dr.-Ing. Mario Theissen, Dipl.-Ing. Markus Duesmann, Dipl.-Ing. Jan Hartmann, Dipl.-Ing. Matthias Klietz, Dipl.-Ing., 10 Years of BMW F1 engines, Ulrich Schulz , BMW Group, Munich
- 11) C.H.A. Criens, T. ten Dam, H.J.C. Luijten, T. Rutjes, Building a MATLAB based Formula Student simulator
- 12) Anthony M O'Neill, Chassis design for SAE racer, University of Southern Queensland 2005
- 13) Bradley John Moody, Control and instrumentation for the USQ Formula SAE-A race car, University of Southern Queensland 2005
- 14) Cristopher Scott Baker, FoES Formula SAE-A space frame chassis design, University of Southern Queensland 2004
- 15) Cristina Elena Popa, Steering system and suspension design for 2005 Formula SAE-A racer car, University of Southern Queensland 2005
- 16) Jeremy Little, Developement of the drivetrain including brakes and wheels for the Formula SAE-A vehicle, University of Southern Queensland 2004
- 17) Matthew Harber, Developement of a drivetrain system for a Formula SAE-A race car, University of Southern Queensland 2005
- 18) Travis William Mauger, Selection of an engine and design of the fuelling system for a Formula SAE car, University of Southern Queensland