**Járműmérnöki MSc szak – Járműrendszer-mérnöki specializáció**

**Záróvizsga témakörök**

**Járműfenntartás (GKNM\_KVTM003)**

1. Ismertesse a hagyományos karbantartási rendszereket.
2. Ismertesse a korszerű karbantartási rendszereket.
3. Mutassa be a járműmeghibásodások elemzését
4. Mutassa be a jármű beavatkozások esedékességének meghatározását
5. Ismertesse a javítócsarnokok technológiai méretezését.

**Közlekedésbiztonsági és környezetvédelmi diagnosztika**

**(GKNM\_KVTM007)**

1. Ismertesse a TPMS-rendszereket és működésüket!
2. Ismertesse az Euro5 besorolású dízelmotorok jellemző emissziótechnikáját, milyen alkatrészek és hogyan segítik a kipufogógáz károsanyag-tartalmának csökkenését.
3. Ismertesse az Euro6 besorolású dízel- és benzinmotorok jellemző emissziótechnikáját, milyen alkatrészek és hogyan segítik a kipufogógáz károsanyag-tartalmának csökkenését.
4. Ismertesse az endoszkópos diagnosztika járműtechnikai alkalmazását
5. Ismertesse a légfékdiagnosztika főbb lehetőségeit

**Elektromos és hibrid járműhajtások (GKNM\_KVTM012)**

1. Mutassa be a hibrid és elektromos hajtású járművek hajtási rendszerek felépítését, jellemezze a különböző hibridizáltsági fokokat!
2. Mutassa be a soros elrendezésű hibrid hajtást, elemezze annak üzemállapotait!
3. Mutassa be a párhuzamos elrendezésű hibrid hajtást, elemezze annak üzemállapotait!
4. Mutassa be a soros-párhuzamos (vegyes) elrendezésű hibrid hajtást, elemezze annak üzemállapotait!
5. Mutassa be a hibrid és elektromos hajtású járművekben használt akkumulátorok fajtáit és azok jellemzőit!
6. Mutassa be a hibrid és elektromos hajtású járművekben használt villamos motorok fajtáit és azok jellemzőit, jelleggörbéit!
7. Mutassa be a tisztán villamos járműhajtás hajtási konstrukcióit, ismertesse azok előnyeit és hátrányait!
8. Mutassa be a tüzelőanyag cella működését, valamint ismertessen egy tüzelőanyag cellás jármű hajtási konstrukciót!
9. Elemezze a hibrid és a tisztán villamos meghajtású járműveket közlekedési és balesetbiztonsági szempontokból!

**Finommechanika és optika a járműmechanikában (GKNM\_KVTM020)**

1. Ismertesse a járműtechnikában az egyes alkatrészek kopásanalizálásához alkalmazott méréstechnikai eszközöket. Felépítését, használatát.
2. Ismertesse a különböző alak és helyzettűrések definícióját, és közülük néhány alkalmazását a motortechnika területén.
3. Ismertesse a különböző megosztásokat és megfogásokat.
4. Ismertesse a méretlánc fogalmát, továbbá a helyes méretezést a megmunkálások szem előtt tartásával.
5. Ismertesse a különböző digitalizálási technikákat a járműfejlesztés területén. Adjon meg példákat a fény segítségével történő hibadetektálásokra.

**Járművek elektromos méréstechnikája (GKNM KVTM028)**

1. A/D, D/A átalakítók, átalakítás menete, egy típus ismertetése
2. Szenzorok a gépjárművekben, integráció szintjei, kalibráció, kiegyenlítés
3. Analóg és digitális be- és kimenetek az adatgyűjtő rendszerekben, jelszintek, jelszint illesztés, jelek csatlakozási módjai
4. Mérések főbb csoportosítása, mérő átalakítók, blokkvázlat, elvi felépítés
5. SI mértékrendszerek, alap és származtatott mennyiségek, metrológiai definíciók (hitelesítés, kalibrálás, értékek, hibák), műszertechnikai alapfogalmak