

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Villamos és hibrid hajtáslánc rendszerek	KÓD:	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti200 LEVELEZŐ: Féléves?0?
KREDITÉRTÉKE: KÖVETELMÉNYE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs	
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:
Félévközi követelmények
Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.
Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).
Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.
A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pótzárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli
A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.
A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

ISMERTANYAG LEÍRÁSA:
A tantárgy keretein belül a Hallgatók részletes megismerik a villamos és hibrid hajtáslánc rendszerek működését, a fő- és segédüzem hajtásait.
Megismerik a járművek vontatási karakterisztikáit és értelmezni tudják a belőle származtatható mennyiségeket.
A hagyományos és alternatív hajtásrendszerek összehasonlítása során betekintést nyernek az energiatárolási módszerekbe is.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
A villamos és hibrid villamos autók fejlesztési irányainak bemutatása.	1.	
A villamos és hibrid villamos autók hajtásláncainak megismerése.	2.	
A villamos és hibrid villamos autók fő- és segédüzemi járműhajtásainak megismerése.	3.	
Villamos autók vontatási jelleggörbéi, vontatási ellenállás, vonóerő igény.	4.	
Jármű hajtás blokkvázlata. Villamos jármű hajtások kinetikája, vontatási egyenlet. Minimális vontatási teljesítmény igény.	5.	
A villamos autók összehasonlítása a belsőégésű motoros autókkal teljesítmény, hatásfok, vontatási jelleggörbe és energiatakarékos üzem szempontjából.	6.	
Hatásfokjavítási módszerek villamos autókban.	7.	
Villamos autók lehetséges energiatárolási módjai.	8.	
A megújuló energiák felhasználási lehetőségei a villamos járműhajtások terén.	9.	
Hibrid-villamos járművek hajtásláncainak hagyományos megoldásai.	10.	
Hibrid-villamos járművek hajtásláncainak hagyományos megoldásai.	11.	
Alternatív energiaforrások és tárolók a villamos és hibrid hajtásrendszerekben, főbb jellemzői és felhasználásuk.	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

Irodalom:

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Járműmechanika	KÓD:	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti202 LEVELEZŐ: Féléves?0?		
KREDITÉRTÉKE: KÖVETELMÉNYE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs			
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék		

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:
Félévközi követelmények
Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.
Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).
Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.
A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pót zárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli
A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.
A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

Ismeretanyag leírása:
A tantárgy keretein belül a Hallgatók részletes megismerik a gépjárművek komplex mechatronikai rendszereinek működését, az elektronikus rendszerek,– villamos energia ellátás, beavatkozók, érzékelők ismeretére építve – az elektronikus vezérlések, szabályozások tipikus kérdéseit.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
A jármű, mint komplex mechatronikai rendszer. Fejlődése, trendjei.	1.	
Járművek áttekintése. Járműdinamika alapjai.	2.	
Járművek hajtásláncainak struktúrája.	3.	
Járművek fedélzeti villamos energia ellátása. Villamos hálózat kialakítása. Védelmek.	4.	
Buszrendszerek alapjai, Kialakításuk járművekben. Típusai, fő jellemzőik. EMC és ESD a járművekben.	5.	
Járművekben alkalmazott beavatkozók és vezérlésük.	6.	
Motorvezérlőknél alkalmazott érzékelő és beavatkozó elemek. Üzemanyag szivattyúk.	7.	
Automata sebességváltók. Járművek fékrendszerei, mint mechatronikai rendszerek. (ABS/ESP/ESR)	8.	
A jármű hossz és keresztirányú dinamikájának, stabilitásának felügyelete. Kerékfelfüggesztések. Fél aktív és aktív csillapítás. Szervokormány. Kormányzási stratégiák. Globális test kontrol.	9.	
Vezetőt segítő rendszerekre példák. Információ a külső környezetről. Radar, ultrahang, lézer és kamera a járművekben. Parkolást, tolatást segítő rendszer. Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC).	10.	
Utas és vezetés biztonságára példák. Gumiabroncs nyomás ellenőrzés Légzsák. Automatikus övfeszítők.	11.	
Kényelmi és vagyonbiztonsági rendszerek mechatronikájára példák. Klímarendszer. Hűtő/fűtő/szellőztető rendszer fő elemei. Központi zár. Ablak és fényszórómosók. Ablakemelők. Aktív világítási rendszer – Automatikus állítások.	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

IRODALOM:

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Járműipari hálózatok és kommunikációs rendszerek	KÓD:	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti201 LEVELEZŐ: Féléves?0?
KREDITÉRTÉKE: KÖVETELMÉNYE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs	
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:
Félévközi követelmények
Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.
Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).
Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.
A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pótzárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli
A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.
A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA: A tantárgy keretein belül a Hallgatók részletes ismeretet szereznek: - a járműipari kommunikációs rendszereket - a járműipari kommunikációs technológiákat - a járműipari rendszerek kommunikációs biztonsági kérdéseit - a kommunikációs rendszerek elektromágneses kompatibilitási kérdéseit
--

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
Átviteli csatornák és azok jellemzői, csatornkapacitás; Jelek spektruma, sávszélessége; Jelszintek; Jelek digitalizálása, digitális jelfolyamok jellemzői.	1.	
Az automatizált járművek kommunikációs rendszereinek bemutatása.	2.	
ECU szintű kommunikáció, ECU-k közti kommunikáció mint, CAN, LIN, MOST, FlexRay, Ethernet.	3.	
ECU szintű kommunikáció, UART, SPI, I2C, Parallel. Kommunikáció az ECU és a CAN rendszer között.	4.	
Kommunikáció az ECU és a LIN rendszer között. Kommunikáció az ECU és a MOST rendszer között.	5.	
Kommunikáció az ECU és a Flexray rendszer között. Kommunikáció az ECU és az autóiipari ethernet hálózat között.	6.	
Jármű szintű kommunikáció (V2X).	7.	
ADAS mapping communication	8.	
Kommunikációs rendszerek kiberbiztonsága.	9.	
Kommunikációs rendszerek elektromágneves kompatibilitása más rendszerekkel.	10.	
Kommunikációs rendszerek diagnosztikai lehetőségei.	11.	
Járműkommunikációs rendszerek tesztelése és validálása.	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

IRODALOM:

TANTÁRGYLAP

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Automatizált közlekedési rendszerek	KÓD:	ÓRASZÁMAI: <i>ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR</i> <i>NAPPALI:</i> Heti 2 1 0 <i>LEVELEZŐ:</i> Féléves ? 0 ?
KREDITÉRTÉKE: KÖVETELMÉNYE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs	
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.

Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).

Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.

A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pót zárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli

A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.

A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

ISMERTANYAG LEÍRÁSA:

A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal az automatizált közlekedési rendszerek alapjait. A tárgy keretében bemutatjuk a közlekedési infrastruktúrát, a járműveket és a kapcsolódó érzékelőket egységes rendszerbe szervező infokommunikációs megoldásokat. Ezen belül hangsúlyos szerepet kapnak a járművek közti önszerveződő és elosztott kommunikációs rendszereket megvalósító módszerek, amelyek túllépnek a hagyományos fix infrastruktúrájú mobil rendszerek korlátain. Általuk lehetővé válik olyan, nagy kiterjedésű és relatív nagy mobilitású hálózatok kialakítása, ahol az egyéni eszközök csak korlátozott lefedettséggel rendelkeznek, viszont képesek kommunikálni a rendszerben lévő bármely más eszközzel. Ugyanakkor megismertetjük a hallgatókat az intelligens közlekedési rendszerekhez köthető legfontosabb alkalmazásokkal (dugófigyelés, baleset megelőzés, beltéri és kültéri parkolás, flottakövetés, intelligens közösségi közlekedés, e-útdíj, dugódíj, kooperatív rendszerek, stb.)

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
Ismerkedés a közlekedési informatikai rendszerekkel, az ITS (Intelligent Transportation System) koncepció bevezetése.	1.	
Autón belüli kommunikációs technológiák bevezetése. Speciális szenzorok bemutatása.	2.	
Autók közötti kommunikációs technológiák és intelligens protokollok. Speciális mobilitás modellek, útválasztó és csoportformáló protokollok. Hibrid kommunikációs megoldások.	3.	
Járművek közti kommunikáció és információterjesztés speciális protokolljai és üzenetterjesztő algoritmusai (ODAM, SPACE, SOTIS, stb.).	4.	
Legfontosabb intelligens közlekedési alkalmazások bemutatása. Aktuális közlekedési információk gyűjtése és terjesztése kooperatív járművek segítségével.	5.	
Automatikus díjbeszedés a közlekedési rendszerekben. Sikeres kutatási projektek a témában, működési modellek és alkalmazási példák (FleetNet, RuBENS, C2C, PREVENT, stb.).	6.	
Intelligens beltéri és kültéri parkoló rendszerek, közösségi alapon működő megoldások, ösztönző mechanizmusok.	7.	
Modellezés és szimuláció. Számos szimulátor és gyakorlati modell bemutatása, illetve a különböző típusú szimulátorok (forgalmi-, hálózati-, stb.) ötvöztetésének lehetőségei.	8.	
Térinformatikai Információs Rendszerek. GIS (Geographic Information Systems) Digitális térképek létrehozási módjai.	9.	
Az intelligens közlekedési rendszerek biztonsági kérdései. Hitelesítés, nyomon követés, jogosultsági kérdések, anonimitás, biztonságos kommunikáció, biztonságos helymeghatározás.	10.	
	11.	
	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

IRODALOM:

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Autonóm járművek	KÓD:	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti210 LEVELEZŐ: Féléves?0?		
KREDITÉRTÉKE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs			
KÖVETELMÉNYE:				
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék		

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.

Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).

Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.

A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pót zárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli

A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.

A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

ISMERTANYAG LEÍRÁSA: A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal az autonóm járművek kategóriáival, osztályozásával, követelményeivel, szabványival, előírásaival, elvárásaival és a járművek irányítási problémáival.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
Autonóm járművek történelmi áttekintés. Kategóriák, osztályozás.	1.	
Követelmények, szabványok, előírások és elvárások.	2.	
Kötőtpályás autonóm járművek. Követelmények, szabványok.	3.	
Kötőtpályás autonóm járművek. Megoldások, szenzorok, alkalmazások.	4.	
Közúti autonóm járművek. Követelmények, szabványok.	5.	
Közúti autonóm járművek. Megoldások, szenzorok, alkalmazások.	6.	
Légi autonóm járművek. Követelmények, szabványok.	7.	
Légi autonóm járművek. Megoldások, szenzorok, alkalmazások.	8.	
Vízi autonóm járművek. Követelmények, szabványok.	9.	
Követelmények, szabványok. Megoldások, szenzorok, szabványok.	10.	
Biztonságkritikus rendszerek fejlesztési kérdései.	11.	
Mesterséges intelligencia rendszerek fejlesztési kérdései.	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

IRODALOM:

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Járműelektronika	KÓD:	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti200 LEVELEZŐ: Féléves?0?		
KREDITÉRTÉKE: KÖVETELMÉNYE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs			
TANTÁRGYFELELŐS NEVE: Dr. Semperger Sándor	BEOSZTÁSA: docens	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika és Infokommunikáció Tanszék		

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

Vizsgára bocsátás feltétele: sikeres nagy ZH, valamint a laborgyakorlatok sikeres elvégzése. Aláírás pótlás kizárólag a szorgalmi időszakban lehetséges.

Vizsga a teljes félévi anyagból írásban (részben teszt).

Az előadásokon és a gyakorlatokon a **résztétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást, letiltjuk, nem pótolhat**.

A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha a félév során a megírt egy nagy zárthelyi dolgozatával legalább 50%-os eredményt ért el. A zárthelyi dolgozatokat (kivéve a pót zárthelyi dolgozatot) az előadáson íratjuk az alábbi ütemezés szerint:

	Időpont	Időtartam	Minimálisan elvárt eredmény	Témák
ZH	13. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag
zh pótlás	14. oktatási hét	60 perc	50%	teljes anyag

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli

A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.

A vizsgadolgozat feladatokat és elméleti kérdéseket (teszt) tartalmaz. A feladatokra 40-60 perc, az elméleti kérdésekre tesztkérdésenként 1 perc áll rendelkezésre. Az a hallgató, aki a vizsgán 50%-nál kevesebbet ér el, elégtelen (1) érdemjegyet kap.

ISMERTANYAG LEÍRÁSA: A tárgy keretében a hallgatók áttekintést kapnak a korszerű járművek motorelektronikai és egyéb elektronikai rendszereiről.
--

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
A járműelektronika témakörei.	1.	
Belsőégésű motorok működése.	2.	
Keverékképzési módok.	3.	
Elektronikus benzinbefecskendezés.	4.	
Elektronikus gyújtási rendszerek, kopogásmentes gyújtásszabályozások.	5.	
Komplex motorirányító rendszerek európai és japán gépkocsiknál.	6.	
Közvetlen benzinbefecskendezés. Dízel befecskendezés. PD és Common-rail rendszerek.	7.	
Otto-motorok kipufogógáz utánkezelése. Nitrogén-oxid kibocsátás csökkentése dízel motoroknál. Részecskeszűrők.	8.	
Blokkolásgátló rendszerek. Kipörgésgátló és menetstabilizáló rendszerek.	9.	
Korszerű gépkocsik asszisztens rendszerei.	10.	
Sávfigyelés és sávtartás. Menetsebesség szabályozás.	11.	
Korszerű világítástechnikai rendszerek, LED-es fényszórók.	12.	
Zárthelyi	13.	
Összegzés, pótlások	14.	

IRODALOM: