

Tárgytematika / Course Description
Autóipari termékfejlesztés**GKNB_KVTM029****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Szauter Ferenc**Félév / Semester:** 2025/26/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tantárgy célja, hogy a különböző szakos hallgatók megismerjék az autóipari termékfejlesztés technológiáit, a fő termékkategóriák jellemzőit, illetve az alkalmazott fejlesztési módszereket. A tárgy előadásait különböző termékosztályokon dolgozó nagy tapasztalattal és rálátással rendelkező ipari szakemberek tartják.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**Témakör név: Vezetőt támogató rendszerek**

Témakör leírása: Szenzorfúzió; Alapvető kifejezések és definíciók; A radarról általánosságban; A radar-egyenlet; Távolságmérés radarral; Céltárgy sugárirányba eső (radiális) sebességének mérése; Folytonos hullámhosszú frekvencia moduláció (FMCW) mérési elv; Radar alapú vezetőt támogató rendszerek; Adaptív sebességvezérlés – kényelmi funkció; Automatikus vészfékezés – biztonsági funkció; Egy vezetőt segítő funkció rendszerszintű megközelítése a vészfékezésen keresztül bemutatva; Tesztelés; Adaptív sebességvezérlés stop & go kiegészítéssel; Közlekedési dugó asszisztens; Mit lehet a videokamera segítségével megvalósítani?; Kamera kalibráció; Monovideó alapú távolságbecslés; Ütközés figyelmeztetés; Gyalogosvédelem; Sávtartás; Táblafelismerés; Fényszóróvezérlés

Témakör kulcsszavai: Autonóm jármű; Szenzorfúzió; Radar; Kamera; Vezetéstámogató rendszerek

Témakör név: Ultrahang alapú parkolást segítő rendszerek

Témakör leírása: Parkolást segítő rendszerek története a Boschnál; A szenzor fizikai alapja, működése; Rendszer felépítése; Alapfunkciók; Park Pilot; Aktív parkolást segítő rendszerek; Side Distance Warning; Beavatkozás fékkel; Side View Assist – holttér-figyelő rendszer; Teljesen automata parkolás; Valet Parking

Témakör kulcsszavai: Autonóm jármű; Ultrahangos szenzor; Parkolószenzor; Valet Parking; Automatikus parkolás

Témakör név: Villanymotorok alkalmazása az autóiparban

Témakör leírása: Fejlesztés az autóiparban; BLDC motorok az autóiparban; Ablaktörlőrendszerek

Témakör kulcsszavai: Villamos motor; Relé; Kapacitás; Fejlesztés; Autóipar; Hatékonyság

Témakör név: MEMS – avagy miniatűr érzékelők az autóban

Témakör leírása: Szenzorok az autóban; A MEMS technológia bemutatása; Giroszkópok szerkezeti felépítése és működése; Nyomásérzékelők szerkezeti felépítése és működése; Gyorsulásérzékelők szerkezeti felépítése és működése

Témakör kulcsszavai: MEMS szenzorok; Giroszkóp; Nyomásérzékelő; Gyorsulásérzékelő

Témakör név: Termékfejlesztés szisztematikus módszerekkel

Témakör leírása: Minőségi elv szerinti tervezés; Stakeholderek; Követelményfejlesztés; Modellek, ok-okozati kapcsolatok és robosztus design; A robosztus tervezés módszertani eszközei; Safety engineering;

Termelhetőségi tervezés; Fejlesztési dokumentáció felépítése; Szakértők szerepe a fejlesztési folyamatban

Témakör kulcsszavai: Termékfejlesztés; Autóipar; Autonóm jármű; Minőség; Gazdaságosság; Profit; Hatékonyság; Külső szakértők

Témakör név: Minőségbiztosítás

Témakör leírása: A minőség fontossága; Minőségirányítási rendszerek; ISO 9001 és 9004 szabványok bemutatása; ISO 16949 szabvány bemutatása; Minőségmenedzsment módszerek alkalmazása; V-modell alkalmazási lehetőségei; FMEA módszer bemutatása; Ishikawa-diagram bemutatása; 8D módszer; Kaizen elv; ASPICE módszer bemutatása; 4 szem módszer ismertetése; 5S módszer bemutatása

Témakör kulcsszavai: Minőségbiztosítás; Autóipar; Termékfejlesztés; Minőségbiztosítási rendszerek; Minőségirányítási rendszerek; Szoftveres és hardveres követelmények; Szabvány; ISO szabvány

Témakör név: Funkcióbiztonság

Témakör leírása: Kockázati tényezők; ISO26262 szabvány bemutatása; ASIL módszer bemutatása; Veszélyanalízis és kockázateértékelés; Safety Goals

Témakör kulcsszavai: Autóipar; Termékfejlesztés; Biztonság; Kritériumok; Paraméterek; Tényezők; Szabvány; ISO szabvány

Témakör név: Energiamenedzsment és energiaátalakító berendezések gépjárművekben

Témakör leírása: Miért van szükség energiamenedzsmentre?; A 14 V-os energiamenedzsment-rendszer jellemző felépítése; Akkumulátorszenzor; Akkumulátorállapot-jellemzők; Generátormenedzsment; Fogyasztók megfigyelése és vezérlése; Start-stop rendszerek; Vitorlázó üzemmód; Többtárolós rendszerek; Több feszültség szintű rendszerek

Témakör kulcsszavai: Autóipar; Termékfejlesztés Hatékonyság; Energiamenedzsment; Energiabiztonság; Energetikai rendszerek; Akkumulátor; Elektromos jármű; Funkcionális biztonság; Szenzorok; Mérőkészülékek

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Az előadásokon való részvétel kötelező.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: A tantárgyat elektronikus vizsgával lehet teljesíteni. Értékelés a vizsgán elért százalékos eredmény alapján: 0-59 % elégtelen (1) 60-69 % elégséges (2) 70-79 % közepes (3) 80-89 % jó (4) 90-100 % jeles (5)

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

Aláírás kialakításának módja:

Az aláírás megszerzésének feltétele az órákon való részvétel.

Érdemjegy kialakításának módja:

A tantárgyat elektronikus vizsgával lehet teljesíteni. Értékelés a vizsgán elért százalékos eredmény alapján:
0-59 % elégtelen (1) 60-69 % elégséges (2) 70-79 % közepes (3) 80-89 % jó (4) 90-100 % jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Bosch - Budapesti Fejlesztési Központ: Korszerű autóipari termékek és fejlesztési módszereik (2021), Bosch - Budapesti Fejlesztési Központ [online jegyzet](#)

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL