

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja: BMXKD14BNF		Karbantartás és diagnosztika	Kreditérték: 4
Nappali munkarend		tanév	félév
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök Mindegyik specializáció			
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Szabó József Zoltán		Oktatók: Dr. Szabó József Zoltán, Bokodi Ábel	
Előtanulmányi feltételek (kóddal):			
Heti óraszámok			
Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Félévzárás módja: Évközi jegy (Írásbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: A hallgatók ismerjék meg a gépek üzemeltetésében, karbantartásában, diagnosztikai vizsgálatában használatos hagyományos és korszerű karbantartási módszerek elméleti alapjait, a napjainkban alkalmazott korszerű diagnosztikai módszereket, a műszaki állapot megítélésére alkalmas műszerek felépítését, működését, használatának előnyeit			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	Gyakorlat: Félévi követelmények, karbantartás, üzemeltetés, üzemfenntartás, diagnosztika fogalma, kapcsolata. Karbantartási műveletek. Veszteségek az iparban, gépélelciklus és EHT görbék jellemzői. Az iparban alkalmazott hagyományos üzemfenntartási rendszerek. Tűzoltójellegű, időkiesés csökkentő (TMK) és „Állapotfüggő” karbantartási stratégiák. Kádgörbe fogalma, jellemzői		
2.	EA: Értékcsoökkentő hatások. Alkatrészek leggyakoribb meghibásodásai, jellegzetes tönkremeneteli módok. Kifáradás, deformáció, öregedés jelensége, hatása a gépek élettartamára. Gyak.: A karbantartás alapjai II. Korszerű karbantartási filozófiák RCM, TPM, TQM, RBI.		
3.	Gyakorlat: Gépalkatrészek tisztítása. Tisztító és oldószerek, tisztítási módszerek, a mechanikus tisztítástól az ultrahangos zsírtalanításig		
4.	EA: Gépalkatrészek felújítása fémszórással Gyak.: Gördülőcsapágyak típusai, beépítése, üzemeltetése, szerelése, cseréje – VIDEO csapágy szerelési módszerek		
5.	Gyakorlat: Kenőanyagok, zsírok és olajok alkalmazása a karbantartásban		
6.	Előadás: Ragasztó és tömítőanyagok alkalmazása a karbantartásban meghívott előadó LOCTITE Gyakorlat: A diagnosztika fogalma, helye karbantartásban. Diagnosztikai információhordozók. A legfontosabb diagnosztikai módszerek, ezek hiba előrejelző képessége. Rezgésemélet I. Rezgéstani alapfogalmak		
7.	Rektori szünet Húsvét.		
8.	Előadás: 1. ZH. az 1. – 6. hét tananyagából Gyakorlat: Mechanikai rezgések periódusideje, frekvenciája, amplitúdó és fázis, időjel és frekvencia spektrum fogalma. FFT gyors Fourier transzformáció jelentősége, rezgésdiagnosztikai alkalmazása		
9.	Gyakorlat: Rezgésdiagnosztika elmélet II. Rezgésjelek feldolgozása. Rezgésmérő műszerek. Rezgésméréssel kimutatható hibák. Esettanulmányok és műszeres rezgésmérés bemutató MICROLOG rezgés-analizátor VIROTESTER próbapadon. Spektrumanalízis bemutatása, rezgésméréssel kimutatható hibák		
10.	Előadás: Lézeres tengely beállítás és szíjbeállítás elmélete és gyakorlata Gyakorlat: Rezgésmérésalkalmazásai: Helyszíni kiegyensúlyozás elmélete és gyakorlata.		
11.	Gyakorlat: Elektromágneses hullámok felosztása gyakorlati alkalmazása. Átvilágítási technológiák, röntgen vizsgálatok elmélete.		
12.	Előadás: Zajmérés alapjai, ultrahang diagnosztika, szivárgás detektálás. Gyakorlat: Endoszkópok elmélete és gyakorlati alkalmazása, Olajban lekopott részecskék vizsgálata		
13.	Gyakorlat: Hőmérséklet mérés. Érintés mentes hőmérséklet mérés diagnosztikai jelentősége, Termovízió elmélete és gyakorlati alkalmazása		
14.	Előadás: 2. ZH. a 7. – 14. hét tananyagából Gyakorlat: Konzultáció		

Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2db	8. és 14. hét	0db		db	

Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai
A foglalkozásokon való részvételt a HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja , valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza.

A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:
A laborgyakorlatokon a megjelenés kötelező, a gyakorlatokon névsort olvasunk. Igazolatlan hiányzás maximum az órák 20%-ról megengedett. Az aláírás feltétele a 2 db Zárthelyi sikeres megírása, minimum 60%-ra. Minden Zárthelyi jelenléti, Moodle teszt, vagy esszé jellegű kérdésekkel, max. 50 pont, kb. 50-60 perc.

FIGYELEM a szorgalmi időszakban Pót Zárthelyi NINCS!!! Aki nem érte el a ponthatárt, annak a szemeszter 14. hetében, vagy a vizsgaidőszak első hetében 1 db ingyenes PÓT ZH lehetőség van a teljes tananyagból, illetve a vizsga időszak első-második hetében az aláírás pótlása 1 db „fizetős” PÓT ZH megírásával lehetséges külön eljárási díj megfizetése mellett. Mindkét típusú aláírás pótló ZH esszé jellegű kérdésekkel, a félév teljes anyagából minimum 6 kérdés kb. 60 perc, Aláírás minimum 60%-tól

Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Szöveg beírásához kattintson vagy koppintson ide.	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/alkalom
100pont	60pont	...pont	...pont	...pont	...pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: ...pont				
Ponthatárok	elégséges 50 válasszon	közepes 64 válasszon	jó 78 válasszon	jeles 91 válasszon

Egyéb értékelési szempontok:
Évközi jegyet az a hallgató kaphat, aki a félév során a 2 db ZH.-ból legalább elégséges szintet ért el, azaz az elérhető 100 pontból minimum 60 pontot ért el

Letiltva bejegyzést kap: Aki sem a 2 db ZH-t, sem a PÓT ZH-t nem írja meg, és/vagy gyakorlatokról való igazolt és igazolatlan hiányzása meghaladja a 40%-ot

Kötelező irodalom: [0.] Dr. Szabó József Zoltán: Előadások és gyakorlatok a Moodle rendszerben. Előadás pdf.-ben, Video segédanyagok + Felkészülést segítő kérdések
[1.] Dr. Szabó József Zoltán: Műszaki diagnosztikai módszerek; Egyetemi jegyzet ÓE-BGK-3068, 2015
[2.] Szerk. Dr. Janik JózsefDSc : GÉPÜZEMFENNTARTÁS I. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001
[3.] Szerk. Dr. Janik JózsefDSc : GÉPÜZEMFENNTARTÁS II. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001

Ajánlott irodalom: 1.] Dr Kégl Tibor, Szabó József: Műszaki diagnosztika /BMF Jegyzet 1994

A tárgy minőségbiztosítási módszerei: Hallgatói vélemények felmérése a szorgalmi időszak végén

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

Kelt, Budapest, 2025. 01. 31.

Dr Szabó József Zoltán

.....
tárgyfelelős