

2026



Gépészmérnöki alapképzési szak

MINTATANTERV

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM

Tartalom

SZAKLEÍRÁS	6
Tárgyleírások.....	15
Matematika felzárkóztató	15
Mérnöki matematika 1.....	17
Informatika	19
Műszaki ábrázolás	21
Mechanika 1.....	23
CAD.....	25
Mérnöki fizika.....	26
Bevezetés a mesterséges intelligencia használatába.....	28
Mérnöki matematika 2.....	30
Műszaki anyagismeret.....	32
Géptervezés alapjai	34
Mechanika 2.....	36
Hő- és áramlástan.....	38
Vállalkozástan.....	40
Matematika 3.....	42
Gépszerkesztés.....	45
Szerkezeti anyagok technológiája	47
Mechanika 3.....	49
Emberi erőforrás menedzsment	51
Menedzsment.....	53
Energetika alapjai	55
Géptan	57
Gépészeti hajtástechnika	59
Ipari automatizálás.....	61
Gyártástechnológia	63
Hegesztés.....	65
Szakmai gyakorlat – GEPBSC	67
Gépészeti méréstechnika	69
Szakdolgozat – GEPBSC	71
Minőségirányítás	73
Környezetvédelem és energiagazdálkodás	74

GÉPÜZEMFENNTARTÁS ÉS MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA	76
Gépüzemfenntartási technológiák 1.	76
Gyártástervezés, CAM	78
Tribológia.....	80
Műszaki diagnosztika 1.....	82
Gépüzemfenntartási technológiák 2.	83
Karbantartásmenedzsment	85
Komplex gépészeti tervezés	87
Műszaki diagnosztika 2.....	89
ZÖLD TRANSZFORMÁCIÓ	90
Energiamenedzsment.....	90
Megújuló energiaforrások.....	92
Gazdaságos energiafelhasználás alapjai.....	94
Fenntartható pénzügyek és a FinTech cégek	97
Megújuló energiaforrások projektfeladat	99
Új környezetvédelmi technikák.....	101
Hidrogénteknológia kémiai alapjai.....	103
Körforgásos gazdaság alapjai	105
NUKLEÁRIS ENERGETIKA	108
Nukleáris biztonság alapjai.....	108
Atomenergetikai alapismeretek.....	111
Berendezések integritásának biztosítása	113
Atomerőművek berendezései	116
Üzemtani ismeretek	118
Üzemviteli és karbantartási gyakorlat.....	121
Sugárvédelem és környezetpolitika	124
Üzemi mérések és anyagvizsgálatok	127

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Szakleírás	
Gépészmérnöki alapképzési szak	
Képzésért felelős intézmény	Dunaújvárosi Egyetem
Intézményi azonosító száma	FI60345
Címe	2400 Dunaújváros, Táncsics Mihály utca 1/A
Felelős vezető	Dr. András István rektor
Képzésért felelős vezetők	
Szakfelelős Intézet	Műszaki Intézet
Intézetigazgató	Dr. habil Sánta Róbert, PhD
Szakfelelős	Dr. Szabó Attila, PhD
Specializációk és specializációfelelősök	
Gépjárműfenntartás és műszaki diagnosztika	Dr. Szabó Attila, PhD
Zöld energetika	Dr. Kovács-Bokor Éva, PhD
Nukleáris energetika	Dr. Pázmán Judit, PhD
Képzési adatok	
Felvétel feltétele	érettségi
Képzés szintje	alapképzés
Végzettség szintje	A képzés a Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR), valamint az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti 6. szintnek felel meg.
Az oklevélben szereplő szakképzettség magyarul	gépészmérnök
Az oklevélben szereplő szakképzettség angolul	Mechanical Engineer
Képzési idő	7 félév
Megszerzendő kreditpontok száma	210
A szak képzési célja	A képzés célja gépészmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések üzemeltetésére és fenntartására, a gépipari technológiák bevezetésére, illetőleg alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a munkaerőpiac igényei szerint; továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.
Specializáció-választás feltételei	90 kreditpont teljesítése
	A tantervben megadott félévben legalább egy specializáció indításra kerül, melyet a legtöbb hallgató választ. Egynél több specializáció indítása csak akkor lehetséges, ha azt legalább 15 fő választotta.
A szakmai gyakorlat megkezdésének tanulmányi előfeltétele	A hallgató a tantárgyat akkor veheti fel, ha legalább 120 kreditpontot teljesített, illetve a specializációválasztás már megtörtént. A szakmai gyakorlat megkezdésének feltétele a Szakmai gyakorlat tantárgy felvétele és annak teljesítése. A szakmai gyakorlat tantárgy keretében a hallgató a tantárgy oktatójával egyeztetve gyakorlati helyet választ, és a cégszerűen aláírt fogadónyilatkozatot a szorgalmi időszak végéig bemutatja az oktatónak. Ez egyben a tantárgy teljesítésének feltétele is.
Szakmai gyakorlat	A szakmai gyakorlat a Szakmai gyakorlat tantárgy keretén belül jóváhagyott, legalább 6 hét időtartamú szakmai gyakorló helyen szervezett gyakorlat. Szakmai gyakorlatra a 6. félévet követően (tanterv szerint a nyári időszakban) kerüljön sor, melytől a feltételek teljesülése esetén el lehet térni.
A szakmai gyakorlat munkatapasztalat általi elfogadásának leghamarabbi ideje és feltételei	A szakmai gyakorlat munkatapasztalat alapján történő elfogadása abban az esetben kérelmezhető, amennyiben a hallgató igazolni tudja, hogy korábbi vagy jelenlegi munkavégzése szakmailag illeszkedik a képzés tanulási eredményeihez és kompetenciakövetelményeihez. Az elfogadás kérelmezését a hallgató a szakmai gyakorlat tantárgy felvételét követően kezdeményezheti az oktatónál. A munkatapasztalat akkor fogadható el szakmai gyakorlatként, ha: - a munkavégzés időtartama teljes munkaidős foglalkoztatásban

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>eléri a két évet,</p> <ul style="list-style-type: none"> - a betöltött munkakör szakmailag releváns, és érdemben kapcsolódik a szak képzési és kimeneti követelményeihez, - a hallgató a munkavégzés során a szakon elvárt kompetenciákat alkalmazta (pl. szakmai tervezési, elemzési, fejlesztési, üzemeltetési, szervezési vagy gazdasági feladatok), - a munkavégzés nem kizárólag adminisztratív vagy betanított jellegű tevékenységből állt. <p>Benyújtandó dokumentumok Munkáltatói igazolás, amely tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a foglalkoztatás időtartamát (kezdő és záró dátum), - a heti munkaórák számát, - a munkakör megnevezését, - -munkaköri leírást - cégszerű aláírást és elérhetőséget. <p>Hallgatói szakmai beszámoló (minimum 4 oldal terjedelemben), amely tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a szervezet rövid bemutatását, - a végzett tevékenységek szakmai ismertetését, - az alkalmazott módszerek, eszközök, technológiák bemutatását, - a megszerzett kompetenciák és ismertetését.
Végbizonyítvány (abszolutórium)	<p>Nftv. 108.§ 47. bekezdés: „A tantervben előírt vizsgák eredményes letételét és – a szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének kivételével – más tanulmányi követelmények teljesítését, illetve a képzési és kimeneti követelményekben előírt kreditpontok megszerzését igazolja, amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek mindenben eleget tett.”</p> <p>Az Egyetem a végbizonyítvány (abszolutórium) kiállításának feltételül határozza meg az előírt idegen szaknyelvi követelmények teljesítését, amely egy a képzéshez kapcsolódó, a szakot gondozó intézet által előírt szakmai tantárgy idegen nyelven történő teljesítése. Az idegen szaknyelvi követelmény teljesítésének érdekében a hallgatónak a szabadon választható tárgycsoportból lehetősége van angol nyelvű felzárkóztató tárgy térítésmentes felvételére és teljesítésére.</p> <p>Azon hallgatók, akik rendelkeznek államilag elismert, legalább középfokú (B2) komplex nyelvvizsgálattal, vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvánnyal vagy oklevéllel (korábbi jogszabálysöveg: alapképzésben egy középfokú, „C” típusú általános nyelvi vagy középfokú [B2 szintű] általános nyelvi, komplex), azok mentesülnek a tantervben meghatározott szaknyelvi ismeretek teljesítése alól.</p> <p>A hallgató az Egyetem által meghatározott idegen szaknyelvi követelmények teljesítése alól az erre irányuló kérelme és a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet (Nftv. vhr.) 62-64.§ szerinti feltételek fennállása esetén mentesíthető.”</p>
A szakdolgozatírás megkezdésének tanulmányi előfeltétele(i)	A Szakdolgozat tantárgy felvételének feltétele a záróvizsgatárgyak, a Szakmai gyakorlat tárgya, illetve minimum 170 kreditpont teljesítése. A szakdolgozat megírását a hallgató akkor kezdheti meg, ha a szakmai gyakorlat elvégzését igazolja és a szakdolgozat témavázlatot az intézeti igazgató/tanszékvezető/szakfelelős jóváhagyta.
Szakdolgozat	A szakdolgozat olyan konkrét szakterületen adódó gépészmérnöki feladat megoldása vagy kutatási feladat kidolgozása, amely a hallgató tanulmányai során megszerzett ismereteire támaszkodva, kiegészítő szakirodalmak tanulmányozásával a belső és ipari konzulensek

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	irányításával egy félév alatt elkészíthető. A jelölt a szakdolgozattal igazolja, hogy kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, képes a gépészmérnöki feladatainak elvégzésére és a tananyagon túl jártas egyéb szakirodalomban is, amelyet értéktéremtő módon képes alkalmazni. Formai követelmények: A szakdolgozat terjedelme 50-70 oldal.
Záróvizsgára bocsátás feltétele	A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány (abszolutorium) megszerzése és bírálatra elfogadott szakdolgozat/portfólió.
Záróvizsga	A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja. A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből és a tantervben meghatározottak tantárgyak szóbeli vizsgájából áll. A hallgatónak a szakdolgozatát idegen nyelven is ismertetnie kell a szakot gondozó intézet előírásai mentén, ez alól a hallgató az erre irányuló kérelme és a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet (Nftv. vhr.) 62-64.§ szerinti feltételek fennállása esetén mentesíthető.
Nukleáris energetika specializáció záróvizsgatárgyak	ZV1: Géptan DUEN (L)-MUG-151; Energetika alapjai DUEN(L)-MGT-211; Atomenergetikai alapismeretek DUEN(L)-MGT-118. ZV2: Nukleáris biztonság alapja DUEN(L)-MGT-117; Atomerőművek berendezései DUEN(L)-MGT-152; Berendezések integritásának biztosítása DUEN(L)-MGT-119.
Gépüzemfenntartás és műszaki diagnosztika specializáció záróvizsgatárgyak	ZV1: Karbantartásmenedzsment DUEN(L)-MGT-254; Gépüzemfenntartási technológiák 2. DUEN(L)-MGT-253; Tribológia DUEN(L)-MUG-118 ZV2: Géptan DUEN(L)-MUT-151; Műszaki diagnosztika 1. DUEN(L)-MUG-157; Műszaki diagnosztika 2. DUEN(L)-MUG-219
Zöld transzformáció specializáció záróvizsgatárgyak	ZV1: Géptan DUEN (L)-MUG-151; Energetika alapjai DUEN(L)-MGT-211; Gazdaságos energiafelhasználás alapjai DUEN(L)-MGT-153 ZV2: Energiamenedzsment DUEN(L)-MGT-114; Megújuló energiaforrások DUEN(L)-MGT-115 Új környezetvédelmi technikák DUEN(L)-MGT-216
Oklevélátlag	Az oklevél eredményét következőképpen kell kiszámítani: $(ZV1 + ZV2 + D + TA)/4$ -(ZV1) az első záróvizsga-tantárgy érdemjegye -(ZV2) a második záróvizsga-tantárgy érdemjegye -(D) a szakdolgozat érdemjegye, mely az alábbiak szerint épül fel: - A bírálatra kapott érdemjegy 1/3 - Prezentáció 1/3 - Vitakészség, kérdésekre adott válaszok 1/3 (TA) a teljes tanulmányi időszakban megszerzett összes kreditpontra – a szakdolgozat készítés kivételével vonatkozó súlyozott tanulmányi átlaga (az eredményt két tizedes jegyre kell kerekíteni).
Oklevél minősítése	kiváló 4,51 - 5,00;

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	jó 3,51 - 4,50; közepes 2,51 - 3,50; elégésséges 2,00 - 2,50
Oklevélkiadás feltétele	A felsőfokú tanulmányok befejezését igazoló oklevél kiadásának előfeltétele a sikeres záróvizsga (Nftv.51.§ (1))
Nyelvi képzés	Angol
Mobilitási ablak	A képzés során a mobilitási ablakot a hallgatók ideális esetben a 4 félév(ek)ben veszik igénybe. Mivel a mobilitás egyaránt függ a külföldi intézmény fogadóképességétől és a hallgató utazási lehetőségeitől, így ezt az ablakot rugalmasan építjük be a tantervi hálóba a Hallgatói Követelményrendszer Tanulmányi és Vizsgarend 45. §-ban rögzített elvek szerint. A fogadó intézmény kiválasztásához a Nemzetközi Kapcsolatok Igazgatóság kijelölt munkatársa nyújt segítséget.
Sport	4 féléven keresztül, heti 2 óra (csak nappali tagozaton)
Munkarend	Teljes munkaidős (nappali); részmunkaidős (levelező)

Elvart mérnöki kompetenciák

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
- Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.
- Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket.
- Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.
- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.
- Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.

- Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.
- Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
- Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására

c) attitűdje

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.
- Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.
- Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

d) autonómiája és felelőssége

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

**Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026**

Nappali	Gépészmérnöki alapképzés																				Előfeltétel			
	Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - heti óraszám																			
					1		2		3		4		5		6		7							
ea	gy	1	ea	gy	1	ea	gy	1	ea	gy	1	ea	gy	1	ea	gy	1	ea	gy	1				
DUEN-IMA-100	Matematika felzárkóztató	0	A	0	2	0															-			
DUEN-IMA-152	Mémőki matematika 1.	5	V	0	3	0															-			
DUEN-ISF-010	Informatika	5	F	0	0	3															-			
DUEN-MGT-111	Műszaki ábrázolás	5	F	1	2	0															-			
DUEN-MUG-152	Mechanika 1.	5	V	1	2	0															-			
DUEN-MUG-212	CAD	5	F	0	0	3															-			
DUEN-MUT-151	Mémőki fizika	5	V	1	1	1															-			
DUEN-TKK-915	Bevezetés a mesterséges intelligencia használatába	0	F	1	1	0															-			
	Testmozgás	0	A	-	-	-															-			
DUEN-IMA-212	Mémőki matematika 2.	5	F			0	0	3													DUEN-IMA-152			
DUEN-MST-210	Műszaki anyagismeret	5	F			1	0	2													-			
DUEN-MUG-222	Géptervezés alapjai	5	F			2	1	0													DUEN-MUG-212, DUEN-MUG-152, DUEN-MGT-111			
DUEN-MUG-257	Mechanika 2.	5	V			1	2	0													DUEN-MUG-152			
DUEN-MUT-250	Hő- és áramlástan	5	V			1	1	1													DUEN-MUG-151			
-	Szabadon választható [1 db]	5	-			-	-	-													-			
	Testmozgás	0	A			-	-	-													-			
DUEN-IMA-110	Matematika 3.	5	F					0	3	0											DUEN-IMA-152			
DUEN-MGT-112	Gépszerkesztés	5	F					1	2	0											DUEN-MGT-111			
DUEN-MUA-116	Szerkezeti anyagok technológiája	5	F					1	0	2											-			
DUEN-MUG-153	Mechanika 3.	5	V					1	2	0											DUEN-MUG-152			
DUEN-TVV-111	Emberi erőforrás menedzsment	5	F					1	2	0											-			
DUEN-TVV-114	Menedzsment	5	F					1	2	0											-			
	Testmozgás	0	A			-	-	-													-			
-	Szabadon választható [1 db]	5	-					-	-	-											-			
DUEN-MGT-211	Energetika alapjai	5	F					2	0	1											-			
DUEN-MUG-151	Géptan	5	F					2	0	1											DUEN-MUT-250			
DUEN-MGT-251	Gépészeti hajtástechnika	5	V						2	1	0										DUEN-MUG-152, DUEN-MUG-222			
DUEN-MGT-252	Ipari automatizálás	5	V						1	2	0										DUEN-IMA-152			
DUEN-MUG-252	Gyártástechnológia	5	V						2	1	0										DUEN-MUG-152			
	Testmozgás	0	A			-	-	-													-			
-	Speciálizáció	20	-																		-			
DUEN-TVV-122	Vállalkozástan	5	F						1	2	0										-			
DUEN-MUA-210	Hegesztés	5	V						2	1	0										DUEN-MST-210			
-	Speciálizáció	20	-																		-			
-	Szabadon választható [1 db]	5	-																		-			
DUEN-MUG-213	Gépészeti mérés technika	5	F																		DUEN-MUG-257, DUEN-MUG-222			
-	Szabadon választható [1 db]	5	-																		-			
-	Speciálizáció	15	-																		-			
DUEN-MUG-117	Működésirányítás	5	F																		2 1 0			
DUEN-MUT-110	Környezetvédelem és energiagazdálkodás	5	F																		2 0 1			
	Heti előadás/gyakorlat/labor óraszám			4	11	7	6	6	6	5	11	2	9	4	2	2	1	0	2	0	1	4	10	1
	Heti ósz óraszám			22	18	18	18	15	3	3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Összkredit			210																				
GÉPÜZEMFENNTARTÁS ÉS MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA																								
				22	18	18	18	15	15	14	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
ZÖLD TRANSZFORMÁCIÓ																								
				22	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
NUKLEÁRIS ENERGETIKA																								
				22	18	18	18	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Levelező	Gépészmérnöki alapképzés																			Előfeltétel					
	Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Féléves óraszámok																				
					1		2		3		4		5		6		7								
ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l					
DUEL-IMA-100	Matematika felzárkóztató	0	A																		-				
DUEL-IMA-152	Mémőki matematika 1.	5	V	0	15	0															-				
DUEL-ISF-010	Informatika	5	F	0	0	15															-				
DUEL-MGT-111	Műszaki ábrázolás	5	F	5	10	0															-				
DUEL-MUG-152	Mechanika 1.	5	V	5	10	0															-				
DUEL-MUG-212	CAD	5	F	0	0	15															-				
DUEL-MUT-151	Mémőki fizika	5	V	5	5	5															-				
DUEL-TKK-915	Bevezetés a mesterséges intelligencia használatába	0	F	5	5	0															-				
DUEL-IMA-212	Mémőki matematika 2.	5	F			0	0	15													DUEL-IMA-152				
DUEL-MST-210	Műszaki anyagismeret	5	F			5	0	10													-				
DUEL-MUG-222	Géptervezés alapjai	5	F			10	5	0													DUEL-MUG-212, DUEL-MUG-152, DUEL-MGT-111				
DUEL-MUG-257	Mechanika 2.	5	V			5	10	0													DUEL-MUG-152				
DUEL-MUT-250	Hő- és áramlás	5	V			5	5	5													DUEL-MUT-151				
-	Szabadon választható [1 db]	5	-			-	-	-													-				
DUEL-IMA-110	Matematika 3.	5	F					0	15	0											DUEL-IMA-152				
DUEL-MGT-112	Gépszerkesztés	5	F					5	10	0											DUEL-MGT-111				
DUEL-MUA-116	Szerkezeti anyagok technológiája	5	F					5	0	10											-				
DUEL-MUG-153	Mechanika 3.	5	V					5	10	0											DUEL-MUG-152				
DUEL-TVV-111	Emberi erőforrás menedzsment	5	F					5	10	0											-				
DUEL-TVV-114	Menedzsment	5	F					5	10	0											-				
-	Szabadon választható [1 db]	5	-																		-				
DUEL-MGT-211	Energetika alapjai	5	F							10	0	5									-				
DUEL-MUG-151	Géptan	5	F							10	0	5									DUEL-MUT-250				
DUEL-MGT-251	Gépészeti hajtástechnika	5	V							10	5	0									DUEL-MUG-152, DUEL-MUG-222				
DUEL-MGT-252	Ipari automatizálás	5	V							5	10	0									DUEL-IMA-152				
DUEL-MUG-252	Gyártástechnológia	5	V							10	5	0									DUEL-MUG-152				
-	Specializáció	20	-																		-				
DUEL-TVV-122	Vállalkozástan	5	F									5	10	0							-				
DUEL-MUA-210	Hegesztés	5	V									10	5	0							DUEL-MST-210				
-	Specializáció	20	-																		-				
-	Szabadon választható [1 db]	5	-																		-				
DUEL-MUG-213	Gépészeti mérés technika	5	F												10	0	5				DUEL-MUG-257, DUEL-MUG-222				
-	Szabadon választható [1 db]	5	-																		-				
-	Specializáció	15	-																		-				
DUEL-MUG-117	Működésirányítás	5	F																10	5	0				
DUEL-MUT-110	Környezetvédelem és energiagazdálkodás	5	F																10	0	5				
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám					20	55	35	30	30	25	55	10	45	20	10	10	5	0	10	0	5	20	50	5
	Féléves össz óraszám					110	90	90	90	75	75	15	15	75											
	Összkredit																								
	GÉPÜZEMFENNTARTÁS ÉS MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA														40	15	5	30	10	15	0	0	0	0	
															60			55							
						110	90	90	90	75	75	75	70	75											
	ZÖLD TRANSZFORMÁCIÓ														40	20	0	30	10	20	0	0	0	0	
															60			60							
						110	90	90	90	75	75	75	75	75											
	NUKLEÁRIS ENERGETIKA														40	15	5	30	10	20	0	0	0	0	
															60			60							
						110	90	90	90	75	75	75	75	75											

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

GÉPÜZEMFENNTARTÁS ÉS MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA																								
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - heti óraszám														Előfeltétel						
				1		2		3		4		5		6		7								
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy		l					
DUEL-MGT-113	Gépüzemfenntartási technológiák 1.	5	F																		DUEL-MUG-222			
DUEL-MUG-111	Gyártástervezés, CAM	5	F																		DUEL-MUG-252			
DUEL-MUG-118	Tribológia	5	F																		DUEL-MUG-222			
DUEL-MUG-157	Műszaki diagnosztika 1.	5	V																		DUEL-MUG-153, DUEL-IMA-110			
DUEL-MGT-253	Gépüzemfenntartási technológiák 2.	5	V																		DUEL-MGT-113			
DUEL-MGT-254	Karbantartásmenedzsment	5	V																		DUEL-MGT-113			
DUEL-MUG-216	Komplex gépészeti tervezés	5	F																		-			
DUEL-MUG-219	Műszaki diagnosztika 2.	5	F																		DUEL-MUG-157			
DUEL-MUG-093	Szakmai gyakorlat - GEPBSC	0	A																		-			
DUEL-MUG-091	Szakdolgozat - GEPBSC	15	A																		1-6 félév minden tárgyának teljesítése			
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	15	5	30	10	20	0	45	0
	Féléves össz óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	45	45	0	45	0
	Összkredit			55																				

ZÖLD TRANSZFORMÁCIÓ																									
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - heti óraszám														Előfeltétel							
				1		2		3		4		5		6		7									
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy		l						
DUEL-MGT-114	Energiamenedzsment	5	F																						-
DUEL-MGT-115	Megújuló energiaforrások	5	F																						DUEL-MUT-250
DUEL-MGT-153	Gazdaságos energiafelhasználás alapjai	5	V																						-
DUEL-TGT-252	Fenntartható pénzügyek és a FinTech cégek	5	V																						-
DUEL-MGT-215	Megújuló energiaforrások projektfeladat	5	V																						-
DUEL-MGT-216	Új környezetvédelmi technikák	5	V																						-
DUEL-MGT-257	Hidrogénteknológia kémiai alapjai	5	V																						-
DUEL-MGT-258	Körforgásos gazdaság alapjai	5	V																						-
DUEL-MUG-093	Szakmai gyakorlat - GEPBSC	0	A																						-
DUEL-MUG-091	Szakdolgozat - GEPBSC	15	A																						1-6 félév minden tárgyának teljesítése
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20	0	30	10	20	0	45	0	
	Féléves össz óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	45	45	0	45	0	
	Összkredit			55																					

NUKLEÁRIS ENERGETIKA																									
Tárgykód	Tantárgy neve	Kredit	Követelmény	Félévek - heti óraszám														Előfeltétel							
				1		2		3		4		5		6		7									
				ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy	l	ea	gy		l						
DUEL-MGT-117	Nukleáris biztonság alapjai	5	F																						-
DUEL-MGT-118	Atomenergetikai alapismeretek	5	F																						-
DUEL-MGT-119	Berendezések integritásának biztosítása	5	F																						-
DUEL-MGT-152	Atomerőművek berendezései	5	V																						-
DUEL-MGT-213	Üzemi mérések	5	F																						-
DUEL-MGT-214	Üzemi mérések és karbantartási gyakorlat	5	F																						-
DUEL-MGT-255	Sugárvédelem és környezetpolitika	5	V																						-
DUEL-MGT-256	Üzemi mérések és anyagvizsgálatok	5	V																						-
DUEL-MUG-093	Szakmai gyakorlat - GEPBSC	0	A																						-
DUEL-MUG-091	Szakdolgozat - GEPBSC	15	A																						1-6 félév minden tárgyának teljesítése
	Féléves előadás/gyakorlat/labor óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	15	5	30	10	20	0	45	0	
	Féléves össz óraszám			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	60	60	45	45	0	45	0	
	Összkredit			55																					

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tárgyleírások

Matematika felzárkóztató

A tantárgy neve	magyarul		Matematika felzárkóztató				Szintje	BSc		
	angolul		Tutorialmathematics				Kódja	DUEN-IMA-100 DUEL-IMA-100		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Informatikai Intézet							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/26	Heti	0	Heti	2	Heti	0	A	0	magyar
Levelező	150/10	Féléves	0	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató			neve		Dr. Stankov Gordana			beosztása	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)			Rövid célkitűzés Ez a tárgy az előzetes tudásszintmérés alapján javasolt a gazdálkodási és menedzsment, anyagmérnök, gépészmérnök, gazdaságinformatikus, mérnökinformatikus, műszaki menedzser alapképzésen, továbbá a műszaki, gazdálkodási és menedzsment felsőfokú szakképzésen tanuló hallgatók számára. A célja a matematikai alapismeretek megszerzése, a hallgatók matematikai tudásának, ismeretének és kompetenciáinak megfelelő szintre emelése a felsőoktatási tanulmányok megalapozásához, a matematikai kurzusok teljesítéséhez.							
			Képzési előzménye, fejlesztési célok Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret.							
Jellemző átadási módok			Előadás	-						
			Gyakorlat	Tantermi gyakorlat, hallgatói megszerkesztett hozzászólás, prezentáció, esettanulmányok feldolgozása						
			Labor	-						
			Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			Tudás Ismeri a szakterületének megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. Rendelkezik a szakterületéhez szükséges matematikai, függvénytani, lineáris algebrai műveltség ismeretköreivel, annak tudásával.							
			Képesség Képes a tanult matematikai ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza. Képes saját megoldási tervet készíteni és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) a tanult matematikai fogalmak kapcsán. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni.							
			Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.							
			Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.							
Tantárgy tartalmának rövid leírása			A középszintű matematika érettségi anyaga. Műveletek komplex számokkal. Halmazelméleti ismeretek, a függvény fogalma. SzámSORozatok, hatványozás, gyökvonás, műveleti sorrend. Logaritmus, elsőfokú és másodfokú egyenletmegoldások. Szöveges feladatok megoldása.							
Tanulói tevékenységformák			Feladatmegoldás irányítással 60 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Hajdu Sándor, Novák Erzsébet, Szilágyi József: Matematika mérnököknek I., 4. átdolgozott kiadás, Typotex Kiadó, Budapest, 2018, ISBN 9789632799966. • Tóth János, Solymosi Katalin: Algebrai alapok a felsőoktatásban, Typotex Kiadó, Budapest, 2016, ISBN 9789632798358
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Zsakó László (szerk.): Érettségi felkészítő matematika – Középszint, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2016, ISBN 9789631977747. • Fábrián Zoltán, Tóth János: Matematikai feladatgyűjtemény közép- és felsőfok határán, Typotex Kiadó, Budapest, 2019, ISBN 9789632799447
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A félév során a nappali és levelező tagozatos hallgatók 1 db zárthelyi dolgozatot írnak meg a 13. héten. Ha a zh-n teljesít legalább 50%-ot, akkor a hallgató megkapja a minősített aláírást.
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata tanórai tevékenységek keretében engedélyezett, de zárthelyi dolgozatok során nem megengedett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mérnöki matematika 1.

A tantárgy neve	magyarul	Mérnöki matematika 1.					Szintje	BSc		
	angolul	Engineering Mathematics 1.					Kódja	DUEN-IMA-152 DUEL-IMA-152		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Informatikai Intézet						
Kötelező előtanulmány neve				-						
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	0	Heti	3	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	15	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Joós Antal		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A további tanulmányokhoz nélkülözhetetlen matematikai alapok megszerzése.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok Képzési előzménye a közoktatásban elsajátított tudás, ismeret. Ráépülő tantárgyak: Mérnöki matematika 2, Matematika 3, Operációkutatás és döntésméltet, Ráépülő célok a lineáris algebrai, valószínűség-számítási, statisztika fogalmak, összefüggések megismerése, melyek a szakterület műveléséhez nélkülözhetetlenek. A követett képzési alpmódszer, különösen a gyakorlat / szeminárium stb. megoldása és ha különleges, akkor annak célja. Mindez hogyan "támasztja alá" a szak szemléletet, fő célját.								
		Jellemző átadási módok		Előadás	-					
				Gyakorlat	Tantermi gyakorlat, hallgatói megszerkesztett hozzászólás, prezentáció, esettanulmányok feldolgozása					
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri a szakterületének megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. Rendelkezik a szakterületéhez szükséges matematikai, függvénytani, lineáris algebrai műveltség ismeretköreivel, annak tudásával.								
		Képesség Képes a tanult matematikai ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza. Képes saját megoldási tervet készíteni és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) a tanult matematikai fogalmak kapcsán. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni.								
		Attitűd Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Lineáris egyenletrendszerek. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Mátrix determinánsa, inverze, rangja. Vektorok, műveletek vektorokkal. Bázistranszformáció. Tételek, metrikus feladatok. Sajátérték, sajátvektor. Műveletek komplex számokkal. Halmazelméleti ismeretek, a függvény fogalma. Számsorozatok határértéke, konvergenciakritériumok. Egyváltozós valós függvények alaptulajdonságai, határérték, folytonosság. Egyváltozós valós függvények differenciálhányadosának értelmezése, a differenciálhatóság és a folytonosság kapcsolata, a deriváltfüggvény, a differenciálható függvény differenciálása. Általános differenciálási szabályok, elemi függvények differenciálása. A differenciálszámítás középértéktételei, magasabb rendű differenciálhányadosok, L'Hospital-szabály, függvénydiszkusszió. A Riemann-integrál fogalma, az integrálhatóság feltételei, a határozott integrál tulajdonságai, az integrálszámítás középértéktétele, a Newton-Leibniz-formula. A primitív								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	függvény, a határozatlan integrál és néhány tulajdonsága, alapintegrálok. Integrálási módszerek. Improprius integrál. A többváltozós valós függvények alaptulajdonságai, differenciálszámítása, szélsőértékeinek számítása. Nukleáris energiához és zöld energiához köthető feladatok
Tanulói tevékenységformák	Elméleti anyag elsajátítása irányítással és önállóan. Feladatmegoldás irányítással és önállóan. Elméleti anyag tanulása irányítással: 10% Elméleti anyag önálló tanulása: 30% Feladatmegoldás irányítással: 30% Feladatmegoldás önállóan: 30%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Obádovics J. Gyula: Differenciálszámítás és alkalmazása - Matematikai olvasókönyv I., Scolar kiadó kft. 2025, ISBN 9789635094004 • Obádovics J. Gyula: Integrálszámítás és alkalmazása - Matematikai olvasókönyv II., Scolar kiadó kft. 2024, ISBN 9789635094011
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Obádovics J. Gyula: Felsőbb matematikai feladatgyűjtemény, Scolar kiadó kft. 2023, ISBN 9789635097111 • Kézi, Cs. (2021). Analízis mérnököknek, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, ISBN 978-963- 318-904-7
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint.
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett. A mesterséges intelligencia a házi feladatok ellenőrzéséhez, a tanulási folyamat felgyorsításához, a fogalmak könnyebb megértése céljából mintapéldák generálásához engedélyezett, de a zárthelyi dolgozatokban a használata tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Informatika

A tantárgy neve	magyarul	Informatika					Szintje	BSc		
	angolul	Informatics					Kódja	DUEN-ISF-010 DUEL-ISF-010		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Informatikai Intézet, Szoftverfejlesztési és Alkalmazási Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/45	Heti	0	Heti	0	Heti	3	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	15			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr Váraljai Mariann		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgatók szerezzenek a szükséges alapvető informatikai ismereteken túl olyan magasabb szintű tudást az adott területeken, amely lehetőséget ad az egyéneknek a legelterjedtebb számítógépes alkalmazások hatékony, eredményes és professzionális munkahelyi használatához szükséges ismeretek és készségek kialakítására.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok Legyenek képesek egy grafikus operációs rendszer biztos kezelésére. Tudjanak az Interneten böngészni, releváns információkat felkutatni és elektronikus levelezést folytatni. Ismerje meg a tudományos keresőszolgáltatásokat, és az internetes kommunikáció általános illemszabályait (NETikett) Tudjanak tetszőleges összetett, több oldalas szöveges dokumentumot elkészíteni a szövegszerkesztő programmal, továbbá képesek legyenek a professzionális digitális szövegalkotásra. Tudjanak táblázatot készíteni, adatokat kezelni a táblázatkezelő programmal, továbbá képesek legyenek adatvizualizáció megvalósítására. Legyenek képesek bemutatók készítésére és tudják alkalmazni a fejlett prezentációs technikákat. Legyenek képesek a mesterséges intelligencia (MI) felelős és biztonságos felhasználására, különös tekintettel az MI technológia alkalmazása során hozott döntésekkor a kritikus gondolkodásra, továbbá az MI és adatvédelemre vonatkozó megfelelő etikai hozzáállás kialakítására. Legyenek képesek tetszőleges innovatív informatikai eszközök és alkalmazások önálló kreatív használatára.								
Jellemző átadási módok		Előadás		-						
		Gyakorlat		-						
		Labor		Számítógépes, projektoros termekben egyéni feladatokat oldanak meg a hallgatók tanári segítségével, valamint online tananyag áll a hallgatók rendelkezésére.						
		Egyéb		-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri az informatika területén a felhasználói programokkal kapcsolatos általános és specifikus matematikai, informatikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Rendelkezik az informatikai szakterületének megfelelő szakspecifikus eszközök ismeretével az eszközök kiválasztásához és a feladatok elvégzéséhez.								
		Képesség Képes komplex rendszerfeladatok megoldásában önállóan végezni résztvevőket. A tanult problémamegoldási módszereket és eljárásokat hatékonyan és szakszerűen alkalmazza szakterületi feladataira. Munkája során a mesterséges intelligencia technológiát képes kritikus gondolkodással kezelni és felelős döntéseket hozni a forráskezelésben.								
		Attitűd Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. Reflektív módon tekint saját szakmai kompetenciáira és tevékenységére. Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Munkája során a technológiát etikus magatartással és erkölcsi iránymutatásoknak megfelelően alkalmazza.								

**Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026**

	<p>Autonómia és felelősségvállalás Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. Felelős az önállóan végzett szakmai tevékenységéért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Magabiztos operációs rendszer használat: fájlok, mappák kezelése. Az Internet céltudatos használata, a NETikett ismerete. Célzott keresés az Interneten. Levelezőprogramok használata. Szövegszerkesztés MS Word szövegszerkesztő programmal: Alapvető szövegszerkesztési műveletek, táblázatok készítése, stílusok alkalmazása, tartalomjegyzék és egyéb jegyzékek készítése és körlevélkészítés. Táblázatkezelés MS Excel táblázatkezelő programmal: Táblázatok feltöltése, formázása, címzések, képletek, függvények használata, diagramok, egyszerű adatbázis műveletek alkalmazása, adatok kezelése, vizualizálása. Prezentáció készítés a MS PowerPoint, vagy Prezi programmal: alapvető diaszerkesztési és formázási műveletek, diaminta használata, stílusok alkalmazása, vetítési beállítások és prezentációs technikák. Tetszőleges innovatív informatikai technológia (pl. MI), eszközök, alkalmazások önálló kreatív használata.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, Információk feladattal vezetett rendszerezése (40%) Feladatok önálló feldolgozása (60%)</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Bártfai Barnabás: Office 2019 – Word, Excel, Access, Outlook, PowerPoint; BBS-Info Kft. 2019 ISBN: 978615547768 • Bártfai Barnabás: Power Point 2019 zsebkönyv; BBS-Info Kft. 2019 ISBN: 9786155477041
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • https://support.microsoft.com/hu-hu/word/.../excel.../powerpoint • Bártfai Barnabás: Word 2019 zsebkönyv; BBS-Info Kft. 2019 ISBN: 9786155477249 • Bártfai Barnabás: EXCEL haladóknak; BBS-Info Kft. 2019 ISBN: 9786155477249 • Dávid Krisztina: Lépésről lépésre egyszerűen WORD 2019; Panem Könyvkiadó 2021 ISBN:9786155186813 • Szabó Ildikó: Lépésről lépésre egyszerűen EXCEL 2019; Panem Könyvkiadó 2021 ISBN: 9786155186820 • Elektronikus irodalom: Távoktatási anyag a Moodle, vagy a Neptun rendszerben
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Kötelező beadandó feladat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oktatók által meghatározott feltételek alapján saját egyéni prezentáció készítése MS Power Point, vagy Prezi program segítségével. • Határidő: a 10. oktatási hétig. (Moodle rendszerbe feltölteni!) <p>Nem kötelező jelleggel, hanem plusz (bónusz) pontért:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehetősége van a hallgatónak egyéni választott témában a félév anyagához illeszkedő és azzal összhangban levő Word és Excel feladatot is megoldani, amely beadásának határideje a félév végi utolsó laborgyakorlat időpontja. A plusz pont a végső érdemjegybe beszámításra kerül. • A gyakorlatvezetővel szükséges egyeztetni a vállalt feladatot. A feladat egy a valóságos igényeknek megfelelő dokumentum, táblázat, adatbázis elkészítése a Microsoft Office programok segítségével.
Zárthelyi leírása, időbeosztása	<p>A hallgatók az egyes témakörök végén írnak zárthelyi dolgozatokat, jellemzően:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5. hét: Szövegszerkesztés zárthelyi dolgozat • 11. hét: Táblázatkezelés zárthelyi dolgozat <p>Bármelyik zárthelyi dolgozat esetében a pótlási és javítási lehetőség a szorgalmi időszak utolsó hetében (jellemzően a 13. héten), valamint a vizsgaidőszakban.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia részleges engedélyezése: Az órai munkák és az egyéni beadandó feladat esetén. A mesterséges intelligencia tiltása: A két zárthelyi dolgozat és a pót zárthelyi dolgozatok esetében.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Műszaki ábrázolás

A tantárgy neve	magyarul	Műszaki ábrázolás					Szintje	BSc		
	angolul	Engineering representation					Kódja	DUEN-MGT-111 DUEL-MGT-111		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Vizi Gábor			beosztása	főiskolai docens		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A gépészmérnöki munka ellátásához szükséges ábrázoló geometriai és géprajzi ismeretek átadása.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató legyen képes elvégezni az ábrázoló geometriában előforduló alapszerkesztések tetszőleges variációját. Ismerje fel a különböző összetett feladatok megoldásához szükséges elemi szerkesztéseket, legyen képes megállapítani azok megfelelő sorrendjét. Tudja kiválasztani a lehetséges megoldási módok közül az adott helyzetnek megfelelő optimálist. A hallgató ismerje a műszaki rajzi vetületek, metszetek képzésének elméletét és gyakorlatát. A hallgató legyen képes gépalkatrészek műszaki rajzának hagyományos eszközökkel történő szerkesztésére, műszaki rajzok olvasására. A hallgató legyen képes gépalkatrészek mérethálózatának felépítésére.								
		Előadás	Elméleti ismeretek átadása prezentáció segítségével							
		Gyakorlat	Jellegzetes feladatok megoldása tanári vezetéssel							
Jellemző átadási módok		Labor	-							
		Egyéb	-							
		Tudás Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.								
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Attitűd Nytott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos géptervezési fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
		Képsík, koordinátarendszer, vetítés. Pont ábrázolása, egyenes valódi és pontképe. Vetületi, valamint a nézetváltás törvénye. Tételek kölcsönös helyzetei. Egyenes helyzeteitől függő vetületei, kitérő és metsző egyenesek. Transzverzálisok, sík nevezetes egyenesei. Síkidom valódi nagysága, szerkesztések leforgatással. Két sík metszéspontja, hajlásszögek, távolságok. Feladatok megoldása alapszerkesztésekkel. A műszaki rajzkialakítás alapszabványai. A műszaki gyakorlat vetületrendszerének elvi áttekintése. Nézetek, nézetrendek alkalmazása. Metszetek és szelvények alkalmazása. Méretmegadás műszaki rajzokon. Mérethálózatok.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása										

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tanulói tevékenységformák	<p>Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Ábrázoló Geometria Alapfeladatok (Útmutató és gyakorlati feladatok, Zahola Tamás) • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<ul style="list-style-type: none"> • Szabványírás • Új nézet készítése • Kitérő és metsző egyenesek • Sík nevezetes egyenesei • Síkidomok áthatása • Szerkesztések • Vetületek • Metszetek
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>7. hét: Komplex ábrázoló geometriai szerkesztés 13. hét Géprajzi ellenőrző kérdések</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A szerkesztési feladatok megoldása során a mesterséges intelligencia használata megengedett, a megoldás helytállóságának ellenőrzése a hallgató felelőssége. Zárthelyi dolgozatok során semmilyen külső segítség nem használható.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mechanika 1.

A tantárgy neve	magyarul	Mechanika 1.					Szintje	BSc		
	angolul	Mechanics 1.					Kódja	DUEN-MUG-152 DUEL-MUG-152		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Nagy András		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az egyszerű mérnöki szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a statika és szilárdságtan fogalomrendszerével és gyakorlatban alkalmazott összefüggésekkel.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>								
Jellemző átadási módok		Előadás	Táblás és projektoros előadás							
		Gyakorlat	Táblás gyakorlat, részben önálló hallgató feladatmegoldással							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az egyszerű mérnöki szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a statika és szilárdságtan fogalomrendszerével és gyakorlatban alkalmazott összefüggésekkel.</p> <p>Képesség Gépelemek, gépek, készülékek, berendezések, szerkezetek statikai és szilárdságtani tervezésére, szerkesztésére lesz képes a hallgató.</p> <p>Attitűd Gépelemek, gépek, készülékek, berendezések, konstrukciós, és szilárdságtani szemléletmódjának elsajátítása.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Mérnöki tervezés felelősségének, előírásainak megismerése, alkalmazása. Csoportos együttműködés szabályainak elsajátítása.</p>								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		<p>Anyagi pont statikája: vektor fogalma, vektorokkal végezhető műveletek. Erő, erőrendszer, egyensúly. Merev testek statikája: merev test fogalma. Nyomaték fogalma. Erőrendszerek egyenértékűsége, redukálása. Eredő fogalma. Merev test egyensúlya. Ideális kényszerek. Támaszerő rendszerek meghatározása térbeli és síkbeli erőrendszerek esetén. Tartók statikája: tartó-elemek, tartók és kényszerek, belső erők és igénybevételek fogalma és meghatározásuk elve, az igénybevételek közötti összefüggések. Szilárdságtan alapjai: a szilárdságtan alapfogalmai, felosztása, módszerei, a szilárdsági vizsgálatok célja, a szerkezeti elemekkel szemben támasztott követelmények, a szakítódiaagram és az abból megállapítható mechanikai jellemzők. Mechanikai feszültségek meghatározása egyszerű igénybevételek esetén. Feszültségi állapot fogalma és megadása. Feszültségi állapot kiértékelése, főfeszültségek, feszültségi főirányok. Alakváltozási állapot elemei: fajlagos nyúlások és szögtorzulások. Alakváltozási állapot kiértékelése. Összefüggés az alakváltozási és feszültségi állapot elemei közt. Egyenértékű feszültség fogalma, elméletei.</p>								
Tanulói tevékenységformák		<p>Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 15/35 %</p>								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Ladányi Gábor: Mechanika 1., Elektronikus jegyzet, Dunaújvárosi Egyetem, 2020 Dr. Vigh Sándor- Szilárd BÉláné- Dr. Izsák Gyula: Műszaki mechanika I. Példatár: 1. rész. Dunaújváros, DF Kiadói Hivatal, 2000. Dr Vigh S. szerk. Műszaki mechanika II. Példatár II/A, főiskolai jegyzet. DF Kiadó, Dunaújváros, 2000. 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. M. Csizmadia Béla-Dr. Nándori Ernő-: Mechanika mérnököknek. Statika. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. 510 p. • Dr. M. Csizmadia Béla-Dr. Nándori Ernő-: Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. 510 p. • Dr. Vigh S. Műszaki mechanika IV. Keresztmetszeti jellemzők. Főiskolai jegyzet. DF Kiadó, Dunaujváros, 1998.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Kötelező házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3. hét Térbeli erőrendszer eredője • 6. hét Kéttámaszú tartó támaszerői • 8. hét Kéttámaszú, konzolos tartó igénybevételei • 11. hét Egyenes hajlításnak kitett gerenda szilárdsági méretezése <p>Szorgalmi házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. hét Műveletek vektorokkal • 4. hét Síkbeli erőrendszer eredője • 7. hét Tésztahíd építés • 10. hét Statikailag határozatlan függesztett gerenda támaszerőinek meghatározása • 13. hét Ferde hajlításnak kitett gerenda szilárdsági ellenőrzése
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy elsajátítása során a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a mesterséges intelligencia eszközök használata a házi feladatok kidolgozása során engedélyezett. A feladatok megoldásának tartalmáért és formájáért a hallgató tartozik felelősséggel és amennyiben az nem felel meg az elvárásoknak, a házi feladata érvénytelen. • a mesterséges intelligencia eszközök használata a hallgató tudásának ellenőrzése során (zárthelyi dolgozatok, vizsga) semmilyen formában nem megengedett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

CAD

A tantárgy neve	magyarul	CAD					Szintje	BSc		
	angolul	CAD					Kódja	DUEN-MUG-212 DUEL-MUG-212		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	0	Heti	0	Heti	3	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	15			
Tárgyfelelős oktató		neve		Zahola Tamás			beosztása	mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indoklottsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A számítógéppel segített gépészeti tervezés alapvető ismereteinek elsajátítása.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató ismerje a számítógépes geometriai modellezés gyakorlatát. Legyen képes alkatrészek parametrikus geometriai modelljeinek felépítésére, melyek a konstrukciós változtatásokat "túlélők" és a tervezői szándékot tartalmazzák. Legyen képes a többféle szöveg jöhető modellezési sorrend, módszer közül az adott feladat szempontjából optimális kiválasztására. Legyen képes a létrehozott alkatrészekből összeállítást felépíteni. Legyen képes az alkatrészek, összeállítások az érvényes rajzi szabványok előírásainak a lehető legjobban megfelelő műszaki rajzának előállítására.								
Jellemző átadási módok		Előadás	-							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Számítógépi laborgyakorlat							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.								
		Képesség Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.								
		Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos fejlesztések megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A hallgató számítógépes laboratóriumi fogl.-ok keretében megismeri a számítógépes geom. modellezés gyakorlatát egy korszerű, parametrikus modellezőrendszer (SolidWorks/SolidEdge) alkalmazásával. Elsajátítja a gépalkatrészek létrehozásához szükséges parancsok használatát. Megtanulja az összeállítások felépítésének módját. Felkészül, hogy mérnöki munkája során a hatályos szabványoknak a lehető legjobban megfelelő műszaki rajzdokumentációt hozzon létre a felépített alkatrész- és összeállítási modellek alapján.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> • Zahola Tamás: CAD munkafüzet • SolidWorks Online Help • Tananyag MOODLE-ben 								
Ajánlott irodalom és elérhetősége		A SolidWorks/SolidEdge programrendszerrel kapcsolatos leírások, dokumentációk								
Beadandó feladatok/mérési jkv.-ek leírása		6. hét: Alkatrészmodellezés; 9. hét: Összeállítás létrehozása; 13. hét: Műszaki rajz készítése								
Zárthelyik leírása, időbeosztása		Első órán elhangzottak szerint								
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai		A mesterséges intelligencia használata a tantárgy tanulási folyamata során minden helyzetben megengedett. A kapott eredmények helytállóságának ellenőrzése a hallgató felelőssége.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mérnöki fizika

A tantárgy neve	magyarul	Mérnöki fizika						Szintje	BSc	
	angolul	Engineering physics						Kódja	DUEN-MUT-151 DUEL-MUT-151	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus	Heti óraszámok							Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
	Előadás		Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	1	Heti	1	Heti	1	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	5	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Horváth Miklós			beosztása	főiskolai tanár		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja az anyagi pont mechanikája, elektromosság, a folyadékok és gázok sztatikája és dinamikája, a hőtan, valamint a geometriai és fizikai optika, alapjainak megtanulása, a modul követő szaktárgyak előkészítése.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy alapozó tárgy, ennek megfelelően az első év első félévében szerepel a tantervben. A tantárgy előzménye a középiskolai fizika törzsanyag. A képzés célja a klasszikus fizika alapvető törvényeinek megismerése, elsajátítása a középiskolainál magasabb szinten, a leírás és a definíciók szintjén alkalmazva a differenciál és integrálszámítás eszközeit. Az előadásokon a fizikai törvények, jelenségek megismerése, megértése, a számolási gyakorlatok során a fizika feladatok megoldása a cél. A labor gyakorlatok során a cél az alapvető fizikai mennyiségek mérésének, és a mérési módszerek elsajátítása, az ezekhez tartozó mérőeszközök megismerése, használatuk elsajátítása. A tantárgy sikeres teljesítése esetén a hallgatóknak nő a természettudományos műveltsége, fejlődik a problémamegoldó és a manuális képessége A tantárgy ismeretei előkészítik a későbbi szakmai alapozó és szakmai tárgyak megértését, elsajátítását.								
Jellemző átadási módok		Előadás		Projektossal						
		Gyakorlat		Táblás számolási gyakorlat						
		Labor		Laborgyakorlatok						
		Egyéb		-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Felismeri és érti a műszaki gyakorlatban előforduló problémák fizikai alapjait, képes használni az alapvető fizikai mérőeszközöket								
		Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. Magas szintű probléma megoldó képességgel rendelkezik.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Mechanika: kinematikai alapfogalmak, egyenletesen változó mozgás, egyenletes és gyorsuló körmozgás. Dinamika: a dinamika alapegyenlete, egyenletesen változó mozgás, és körmozgás dinamikája, harmonikus rezgőmozgás. Tömegpont és pontrendszer impulzusa, impulzus tétel, munka energia, teljesítmény. Folyadékok és gázok mechanikája. Hidrosztatika, Archimedes törvénye, Pascal törvény Hőtan: a Termodinamika 1. és 2. főtétele, állapotváltozások, körfolyamatok, fázis átalakulások, hőtágulás. Elektromosság: elektrosztatika, egyenáram, egyenáramú hálózatok, Mágnesség és indukció, váltakozó áramú hálózatok Optika: geometriai optika, fizikai optika, fotometria								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Kiss Endre: Mérnöki fizika tankönyv alapján készült szöveges tananyag a Moodle rendszerben • Tanszéki munkaközösség; szerkesztette Dr. Horváth Miklós: Fizika példatár alapján készült kidolgozott feladatok a Moodle rendszerben • Mérnöki fizika laboratóriumi gyakorlatok sillabuszai a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Budó Ágoston: Kísérleti Fizika I. Nemzeti Tankönyvkiadó 2004. ISBN 963-19-5313-0 • Budó Ágoston: Kísérleti Fizika II. Nemzeti Tankönyvkiadó 2004. ISBN 963 18 1556 0 • Budó Ágoston, Mátrai Tibor: Kísérleti Fizika III. Nemzeti Tankönyvkiadó ISBN 963-18-6759-5
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata a dolgozatra, vizsgára való felkészülés során engedélyezett. Az otthoni munkavégzés során, pl a beadandó feladatok elkészítése esetén a mesterséges intelligencia-alapú eszközök használata, nyelvi és formai javításra, információ gyűjtésre, rendszerezésre megengedett, feltéve hogy a hallgató a felhasználást jelzi, az eredményt ellenőrzi. Ilyenkor a benyújtott munka szakmai felelőssége a hallgatót terheli. Számonkérések során a mesterséges intelligencia használata minden tevékenység esetében (írásbeli, szóbeli számonkérés) tiltott. Ezekről a szabályokról a tárgy oktatója részletes tájékoztatást ad az első órán.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Bevezetés a mesterséges intelligencia használatába

A tantárgy neve	magyarul	Bevezetés a mesterséges intelligencia használatába					Szintje	BSc		
	angolul	Introduction to the use of artificial intelligence					Kódja	DUEN-TKK-915 DUEL-TKK-915		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Tanárképző Központ						
Kötelező előtanulmány neve				-						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/	Heti	5	Heti	5	Heti	0	F	0	magyar
Levelező	150/10	Féléves	5	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Czifra Sándor			beosztása	egyetemi tanársegéd		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja az anyagi pont mechanikája, elektromosság, a folyadékok és gázok sztatikája és dinamikája, a hőtan, valamint a geometriai és fizikai optika, alapjainak megtanulása, a modult követő szaktárgyak előkészítése.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy alapozó tárgy, ennek megfelelően az első év első félévében szerepel a tantervben. A tantárgy előzménye a középiskolai fizika törzsanyag. A képzés célja a klasszikus fizika alapvető törvényeinek megismerése, elsajátítása a középiskolainál magasabb szinten, a leírás és a definíciók szintjén alkalmazva a differenciál és integrálszámítás eszközeit. Az előadásokon a fizikai törvények, jelenségek megismerése, megértése, a számolási gyakorlatok során a fizika feladatok megoldása a cél. A labor gyakorlatok során a cél az alapvető fizikai mennyiségek mérésének, és a mérési módszerek elsajátítása, az ezekhez tartozó mérőeszközök megismerése, használatuk elsajátítása. A tantárgy sikeres teljesítése esetén a hallgatónak nő a természettudományos műveltsége, fejlődik a problémamegoldó és a manuális képessége A tantárgy ismeretei előkészítik a későbbi szakmai alapozó és szakmai tárgyak megértését, elsajátítását.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy online formában MS Teams program segítségével,							
		Gyakorlat	Számítógépes teremben megfelelő informatikai eszközök, és webes MI eszközök elérésének biztosításával.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató a tantárgy előadásai során megismeri a mesterséges intelligencia, alapfogalmait és elméleti kereteit. Az előadásokon megismeri a mesterséges intelligencia működésének alapelveit és főbb alkalmazási területeit. Az új technológiák alkalmazásának érdekében megérti és átlátja a mesterséges intelligencia alapú rendszerek alkalmazásának adatvédelmi, etikai és társadalmi vonatkozásait, valamint megismeri, az MI-rendszerek megbízhatóságát befolyásoló tényezőket.								
		Képesség A képzés elvégzése után a résztvevő képes lesz egyszerű MI-alapú eszközöket (pl. szöveg-, kép- vagy prezentációgenerátor) tudatosan használni, a cél érdekében jól megfogalmazott promptokat készíteni és alkalmazni. Felismeri az MI használatának előnyeit és korlátait. A tudatos alkalmazásnak megfelelően a hallgató képes lesz az MI által generált tartalmakat kritikusan értékelni, azokat tanulási vagy oktatási folyamatba beépíteni, valamint a saját érdeklődési-, szakterületén alkalmazási forgatókönyveket megtervezni.								
		Attitűd A képzés hozzájárul ahhoz, hogy a résztvevő nyitottá váljon az MI-alapú megoldások megismerésére és kipróbálására és ezzel párhuzamosan felismerni, hogy egy adott probléma alkalmas-e MI-megoldásra. A tantárgy témakörének feldolgozását követően a hallgató kritikus szemlélettel viszonyul az MI által előállított információkhoz, valamint felelősségteljesen és etikusan használja az MI-eszközöket. Törekszik a folyamatos szakmai fejlődésre és az MI-újítások								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>követésére, hosszú távon felismeri az élethosszig tartó tanulás fontosságát.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás A hallgató képes az MI-eszközök önálló kiválasztására és alkalmazására egy adott probléma megoldása során. Felelősséget vállal az általa készített kimenetek pontosságáért, megbízhatóságáért és etikus használatáért. Saját kompetenciahatárait felismeri, az MI-alapú elemzési feladatokban.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>A 10 órás mesterséges intelligencia (MI) oktatás célja, hogy a résztvevők átfogó, mégis gyakorlatias képet kapjanak az MI alapfogalmairól, működési elveiről és alkalmazási lehetőségeiről. A képzés bevezető szakasza tisztázza a mesterséges intelligencia fogalmát, valamint a jelenlegi technológiai trendeket. Ezt követően a hangsúly fokozatosan a gyakorlati alkalmazásokra helyeződik.</p> <p>A tanulók megismerkednek a generatív MI-eszközökkel (például szöveg-, kép- és tananyag-generálású). Fontos elem az etikai, jogi és adatvédelmi kérdések tárgyalása is, különös tekintettel a felelős MI-használatra az oktatásban.</p> <p>A kurzus végére a résztvevők képesek lesznek kritikusan és reflektíven használni MI-alapú eszközöket, felismerni azok pedagógiai hozzáadott értékét, valamint tudatos döntéseket hozni alkalmazásukról. A 10 órás oktatás így nem programozói mélységű tudást ad, hanem digitális és pedagógiai kompetenciát fejleszt, amely megalapozza az MI értő, felelős és hatékony használatát.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50%</p> <p>Gyakorlati feladatok önálló feldolgozása 50%.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Nemzeti MI Stratégia (Magyarország) • AI-MI-eszközök: Elicit, Scite.ai, ChatGPT, Consensus, ScholarAI, Semantic Scholar, ResearchRabbit
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • UNESCO (2023): AI in Science and Research Ethics Guidelines • OECD (2024): Responsible AI for Research and Innovation • Elsevier & Springer AI policy for authors • Peter Norvig, Stuart J. Russell: Mesterséges intelligencia I. kötet - Modern megközelítésben • Malcolm Show-Enczi Zoltán: Mesterséges intelligencia kezdőknek - Tanuld meg, hogyan lehet a mesterséges intelligencia a legjobb kollégád és segítőtársad! • Stuart J. Russell: Mesterséges intelligencia modern megközelítésben • Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson. • Alpaydin, E. (2020). Introduction to Machine Learning (4th ed.). MIT Press. • Mitchell, T. M. (1997). Machine Learning. McGraw Hill. • Christian, B. (2020). The Alignment Problem: Machine Learning and Human Values. Norton & Company.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Egyéni projektfeladat(ok) / esettanulmány(ok) elkészítése MI-alapú eszközök alkalmazásával, a TVR-ben meghatározott mérési pontok számához igazodva.</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	-
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy tartalmából adódóan a mesterséges intelligencia használata minden helyzetben megengedett.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mérnöki matematika 2.

A tantárgy neve	magyarul	Mérnöki matematika 2.						Szintje	BSc	
	angolul	Engineering Mathematics 2.						Kódja	DUEN-IMA-212 DUEL-IMA-212	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Informatikai Intézet							
Kötelező előtanulmány neve			DUEN(L)-IMA-152 Mérnöki matematika 1.							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Bognár László			beosztása	főiskolai tanár		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Azoknak a matematikai, valószínűség-számítási és statisztikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek, valamint matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához. Ismeri és érti a szakterület műveléséhez szükséges legfontosabb matematikai összefüggéseket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok Képzési előzménye a Matematika 1. tantárgy keretében elsajátított tudás, ismeret. Ráépülő tantárgyak: Operációkutatás, Többváltozós elemzések. Ráépülő célok az operációkutatás fogalmainak, összefüggéseinek megismerése, valamint a többváltozós elemzésekhez szükséges alapok megismerése, melyek a szakterület műveléséhez nélkülözhetetlenek.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Fogalmak, módszerek ismertetése nagy előadóban, táblás előadás, projektor használatával.							
		Gyakorlat	Kistermi oktatás, számítási, alkalmazási feladatok megoldása projektor, tábla, kalkulátor használatával.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri a gazdasági, gazdálkodási, műszaki szakterületnek megfelelő matematikai feladatok megoldásához szükséges módszereket, eljárásokat. Rendelkezik a szakterületéhez szükséges matematikai, valószínűség-számítási és statisztikai műveltség ismeretköreivel, annak tudásával.								
		Képesség Képes a tanult matematikai ismeret- és tevékenységrendszer alkalmazására. A tanult probléma-megoldási módszereket és eljárásokat alkalmazza. Képes saját megoldási tervet készíteni és annak vitákban való megvédésére (érvelő vitakészség) a tanult matematikai fogalmak kapcsán. Képes saját tanulási folyamatának hatékony megszervezésére, a különböző tanulási forrásokat (nyomatott, elektronikus) megkeresni és felhasználni.								
		Attitűd Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos matematikai alapú, alkalmazott matematikai jellegű fejlesztés és innováció megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Kombinatorika. Kísérlet. Események, műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma. A valószínűség-számítás axiómái. Feltételes valószínűség. Események függetlensége. A teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel. A valószínűségi változó és jellemzői. Nevezetes valószínűségeloszlások. Nagy számok törvénye. A centrális határeloszlás-tétel. Matematikai statisztikai alapfogalmak. Leíró statisztika. Numerikus jellemzők számítása. Pontbecslés és intervallumbecslés a sokasági várható értékre, szórásra, arányra. Statisztikai következtetések. Paraméteres próbák a várható értékre és szórásra. Nemparaméteres próbák. A korreláció- és regressziószámítás alapjai. Nukleáris energiához és zöld energiához köthető feladatok								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag elsajátítása irányítással és önállóan. Feladatmegoldás irányítással és önállóan.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Elméleti anyag tanulása irányítással: 10% Elméleti anyag önálló tanulása: 30% Feladatmegoldás irányítással: 30% Feladatmegoldás önállóan: 30%</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Bognár László: Mérnöki matematika 2. Nappali/Levelező. Előadásjegyzet önellenőrző tesztekkel, gyakorló feladatokkal. Elektronikus formában a DUE Moodle-ban elérhető: • Csernyák L.: Valószínűségszámítás. Matematika a közgazdasági alapképzés számára. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007. • Bognár L. - Buzáné Kis P.: Matematikai statisztika. Dunaújváros, Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatal, 2007. • Solt Gy.: Valószínűségszámítás. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 2007 (Bolyai-könyvek).
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • James T. McClave, P. George Benson, Terry Sincich : Statistics for Business and Economics. Ed 12th. Pearson Education, Inc. 2014. • Douglas C. Montgomery George C. Runger : Applied Statistics and Probability for Engineers. Ed 5th. John Wiley & Sons Inc. 2011.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Nappali tagozatos hallgatók: 2 db (késleltetett) zárthelyi dolgozat (7. héten 50 pont 45 perc, a 12. héten 50 pont 45 perc)</p> <p>10 db (azonnali) zárthelyi dolgozat (2. héten 2 pont 15 perc, 3. héten 2 pont 15 perc, 4. héten 2 pont 15 perc, 5. héten 2 pont 15 perc, 6. héten 2 pont 15 perc, 7. héten 2 pont 15 perc, 8. héten 2 pont 15 perc, 9. héten 2 pont 15 perc, 10. héten 2 pont 15 perc, 11. héten 2 pont)</p> <p>Összesen: 120 pont</p> <p>Levelező tagozatos hallgatók: 2 db zárthelyi dolgozat (zh1: 50 pont 45 perc, zh2: 50 pont 45 perc).</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett. A mesterséges intelligencia a házi feladatok ellenőrzéséhez, a tanulási folyamat felgyorsításához, a fogalmak könnyebb megértése céljából mintapéldák generálásához engedélyezett, de a zárthelyi dolgozatokban a használata tiltott.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Műszaki anyagismeret

A tantárgy neve	magyarul	Műszaki anyagismeret					Szintje	BSc		
	angolul	Industrial materials					Kódja	DUEN-MST-210 DUEL-MST-210		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	0	Heti	2	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	0	Féléves	10			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Kovács Imre		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók alapvető kémiai ismereteket sajátítsanak el, amelyek révén megismerkednek az anyagok felépítésével, az anyagi tulajdonságokat meghatározó elektronhéj szerkezettel, a makroszkopikus jellemzőket meghatározó kémiai kötések fajtáival, illetve az egyes anyagfajták (fémek, kerámiák, polimerek) mikroszkópos felépítésével és vizsgálati módszereivel. A hallgatók megismerik az anyagok szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggéseket, ez alapján egyszerűbb esetekben képesek lesznek a felhasználási célnak legjobban megfelelő anyagok kiválasztására.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tárgy a hallgatók alapvető kémiai ismereteire épít, amelyek megalapozzák az anyagok felépítésének, az elektronhéj szerkezetnek és a különböző kémiai kötéseknek a megértését. Fejlesztési célja, hogy a hallgatók átlássák a fémek, kerámiák és polimerek mikroszkópos szerkezetének és makroszkopikus tulajdonságainak összefüggéseit, valamint megismerjék ezek alapvető vizsgálati módszereit. A kurzus hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók egyszerűbb mérnöki feladatok esetén önállóan, a felhasználási követelményekhez igazodva válasszák ki a megfelelő anyagokat.								
Jellemző átadási módok		Előadás	PowerPoint slide, projektor használatával							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.								
		Képesség A hallgató képes a műszaki anyagokra vonatkozó alapvető és rendszerszintű ismereteket alkalmazni az anyagok szerkezetének, tulajdonságainak és viselkedésének értelmezésére. Képes az anyagcsoportok (fémek, kerámiák, polimerek) jellemzőit összehasonlítani, és az anyagok alkalmazásához, illetve előállításához kapcsolódó eljárásokat egyszerű mérnöki feladatokban szakszerűen alkalmazni. A megszerzett ismeretek alapján képes az adott műszaki követelményekhez leginkább megfelelő anyag kiválasztására, valamint az anyagválasztási döntések indoklására.								
		Attitűd Nytott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos kémiához és anyagismerethez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Döntéseit körültekintően, más szakterületek képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Atomszerkezet. A periódusos rendszer felépítése. Elektronkonfiguráció. A kémiai kötés fajtái és jellemzői. Elektronaffinitás, elektronegativitás, oxidációs szám. Erős kötések. Gyenge kötések. Fémek általános jellemzése, reakciókészsége. Szerves kémiai alapismeretek. Szénvegyületek csoportosítása, nomenklatúra. Izoméria. Szerves anyagok legfontosabb reakciói. A makromolekulák kapcsolódási lehetőségei, mint a polimer gyártás alapja. Szilikátkémiai alapismeretek. Kolloid kémiai alapismeretek. Szilárd fázisú folyamatok állapotváltozása. Polimorf átalakulás. A műszaki anyagok típusai. Szerkezet - feldolgozás - tulajdonságok kölcsönhatása. Kristályos szerkezet, kristályrendszerek. Kristály, krisztallit. A kristályrács hibái. Az atomok mozgása az anyagban, diffúzió. A fémes anyagok fázisai és szövetelemei. Az egyensúlyi fázisdiagramok jelentősége, meghatározása. A két- és háromalkotós egyensúlyi fázisdiagramok olvasásának szabályai. A kétalkotós egyensúlyi fázisdiagramok alaptípusai.
Tanulói tevékenységformák	Előadásokon való részvétel és saját kézzel írott jegyzet készítése, ppt slide-ok használatával önálló felkészülés a zh dolgozatokra 50% Laborgyakorlatokon való részvétellel a gyakorlati ismeretek elsajátítása 30% Beadandó feladatok, jegyzőkönyvek önálló elkészítése 20%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Verő Balázs, Dénes Éva, Csepeli Zsolt: Bevezetés a műszaki anyagtudományba, Főiskolai Kiadó, Dunaújváros • Dénes Éva, Farkas Péter, Fülöp Zsoltné, Szabó Zoltán: Fémtechnológia, Főiskolai kiadó, Dunaújváros
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint, mérési jegyzőkönyvek készítése a félév során.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A tantárgy keretében a mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett: alkalmazható az órai feladatok előkészítéséhez (pl. anyagszerkezeti fogalmak rendszerezése, anyagtani összefüggések áttekintése), valamint a beadandó jegyzőkönyvek, írásos dolgozatok szerkezetének kialakításához vagy nyelvi minőségének javításához. A hallgató köteles biztosítani, hogy a benyújtott szakmai tartalom — különösen az anyagszerkezeti, mikroszerkezeti jellemzők és az anyagtulajdonságok közötti kapcsolatok értelmezése — saját, igazolható munkáját tükrözze. Zárthelyi dolgozatok, vizsga során a mesterséges intelligencia bármilyen formájú használata szigorúan tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Géptervezés alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Géptervezés alapjai					Szintje	BSc		
	angolul	Basics of machine design					Kódja	DUEN-MUG-222 DUEL-MUG-222		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-212 CAD DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1. DUEN(L)-MGT-111 Műszaki ábrázolás								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Zahola Tamás			beosztása	mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A gépészeti tervezés alapvető elveinek és módszereinek megismertetése								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató ismerje a gépészeti gyakorlatban előforduló jellegzetes gépkatrészek, gépelemek, összeállítások, részegységek felépítését, működését. Legyen képes az ilyen egységek szabványos alkatrészeinek kiválasztására, a fő méretek meghatározására, a kapcsolódó alkatrészek megszerkesztésére. Legyen képes az egységek rajzi dokumentációjának elkészítésére hagyományos és számítógépes eszközökkel. A hallgató tudja alkalmazni a Gép szerkezet I, a CAD és a Mechanika I. tárgyakban tanultakat egyszerű konstrukciók, részegységek szerkesztésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Elméleti ismeretek átadása prezentáció segítségével							
		Gyakorlat	Feladatmegoldás tanári vezetéssel, házi feladat konzultáció							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Rutin szakmai problémákat azonosít, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér, azokat standard műveletek gyakorlati alkalmazásával megoldja.								
		Attitűd Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezettanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A gépi berendezések ismétlődően szerepet kapó, azonos feladatot ellátó, hasonló szerkezeti kialakítású alkatrészei, illetve egységei - gépelemek. Gépelemek fogalmi meghatározása, csoportosítása, leírása, ábrázolása, szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	részletesen tárgyalandó főbb gépelemek ill. csoportok: mozgató- és kötőcsavarok, tengelyek, tengelykötések, tengelykapcsolók, csapágyak, szalaghajtások, fogaskerekek. A tárgykörök tárgyalása során a hangsúly az alkatrészek/egységek ábrázolására és áttekintő jellegű ismertetésére helyeződik.
Tanulói tevékenységformák	Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Zahola Tamás: Gépszerkezettan 2. - Munkafüzet
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Őze József: Gépelemek I/2. I/3. I/4. I/5. I/6. I/7. I/8. kéziratok. • Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Csoportmunkában elkészítendő tervezési feladat
Zárthelyik leírása, időbeosztása	7. hét: Menetes alkatrészek ábrázolása, szilárdsági méretezés alapvető elvei 13. hét: A forgó mozgás gépelemei
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A tervezési feladat megoldása során a mesterséges intelligencia használata megengedett, a megoldás helytállóságának ellenőrzése a hallgató felelőssége. Zárthelyi dolgozatok során semmilyen külső segítség nem használható.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mechanika 2.

A tantárgy neve	magyarul	Mechanika 2.					Szintje	BSc		
	angolul	Mechanics 2.					Kódja	DUEN-MUG-257 DUEL-MUG-257		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1.								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Nagy András		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az összetett szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a szerkezetek statikájával, használati határállapotok kérdéskörével, a végeelem módszer alapjaival.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A Mechanika I. tárgy tartalmát képző elemi statikai és szilárdságtani ismeretek bővítése a gépészmérnöki gyakorlatban előforduló szerkezetípusok és tönkremeneteli formák elemzésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Táblás és projektoros előadás							
		Gyakorlat	Táblás gyakorlat, részben önálló hallgató feladatmegoldással							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az egyszerű mérnöki szerkezetek tervezésének mechanikai alapjait. Megismerkedik a statika és szilárdságtan fogalomrendszerével és gyakorlatban alkalmazott összefüggésekkel.								
		Képesség Gépelemek, gépek, készülékek, berendezések, szerkezetek statikai és szilárdságtani tervezésére, tönkremeneteli módok elemzésére képes a hallgató.								
		Attitűd Gépelemek, gépek, készülékek, berendezések, konstrukciók, és szilárdságtani, biztonságtechnikai szemléletmódjának elsajátítása.								
		Autonómia és felelősségvállalás Mérnöki tervezés felelősségének, előírásainak megismerése, biztonsági előírásainak alkalmazása. Csoportos együttműködés szabályainak elsajátítása lesz képes.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Szerkezetek statikája: tartószerkezetek osztályozása. Csuklós többtámaszú tartó, háromcsuklós keret, rácsos szerkezetek és további tartószerkezetek erő-tana, támaszerők és igénybevételek meghatározása. Kötélszerkezetek. Súrlódás, súrlódásos kapcsolatok és alkalmazásuk a gépészetben. Alkalmazott szilárdságtan: a szilárdságtan munkatételei. Alkalmazásuk rúdszerkezetek elmozdulásainak meghatározására. Közelítő módszerek az elmozdulások meghatározására. A végeelem módszer alapfogalmai. Statikailag határozatlan szerkezetek megoldása erőmódszer segítségével. Rugalmas testek stabilitási problémái: síkbeli és térbeli rúdkihajlás, horpadás. Rugalmas-képlékeny alakváltozások, rúdszerkezetek méretezése képlékeny elvek alkalmazásával. Kifáradás jelensége, ellenőrzése. Rideg törés jelensége, ellenőrzése.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 20/30 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 10/20 % Laboratóriumi feladatmegoldás irányítással: 20 %								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Ladányi Gábor: Mechanika 2., elektronikus jegyzet, Dunaújvárosi Egyetem, 2020 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Szőnyiné Passa Erzsébet - Dr. Koppány Imre: Mechanika - Tartószerkezetek I/A, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó 1998. • Dr. Vigh S. szerk.: Műszaki mechanika II/B főiskolai jegyzet, Dunaújváros, DF Kiadó, Dunaújváros, 2003. • Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika I. Elemi Statika, Munkafüzet, Dunaújváros, ME DFK Kiadói Hivatal, 1994. • Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika II/2. Alkalmazott szilárdságtan, Munkafüzet. DF Kiadó, Dunaújváros, 2002. • Dr. Vigh Sándor - Szlávik Béláné - Dr. Izsák Gyula: Műszaki mechanika I. Példatár 2. rész, Dunaújváros, DF Kiadói Hivatal, 2000. • Dr. Vigh S. szerk.: Műszaki mechanika II. Példatár II/B, főiskolai jegyzet. DF Kiadó, Dunaújváros, 1998
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Kötelező házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. hét Törtvonalú tartó támaszerői és igénybevételi ábrái • 7. hét Rácsos tartó rüderőinek meghatározása • 10. hét Háromirányú nyúlásmérés • 13. hét Határozatlan tartó megoldása <p>Szorgalmi házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3. hét Íves tartó támaszerői és igénybevételi ábrái • 5. hét Csuklós többtámaszú tartó támaszerői és igénybevételi ábrái • 9. hét Összetett keresztmetszet jellemzőinek meghatározása • 11. hét Központosan nyomott karsú rúd ellenőrzése
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy elsajátítása során a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a mesterséges intelligencia eszközök használata a házi feladatok kidolgozása során engedélyezett. A feladatok megoldásának tartalmáért és formájáért a hallgató tartozik felelősséggel és amennyiben az nem felel meg az elvárásoknak, a házi feladata érvénytelen. • a mesterséges intelligencia eszközök használata a hallgató tudásának ellenőrzése során (zárthelyi dolgozatok, vizsga) semmilyen formában nem megengedett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Hő- és áramlástan

A tantárgy neve	magyarul	Hő és áramlástan						Szintje	BSc	
	angolul	Heat and Fluid Dynamics						Kódja	DUEN-MUT-250 DUEL-MUT-250	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			DUEN(L)-MUT-151 Mérnöki fizika							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	1	Heti	1	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	5	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató			neve		Dr. Kiss Endre			beosztása	főiskolai tanár	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)			Rövid célkitűzés A valóságban előforduló speciális áramlástan és termodinamikai problémák megoldási készségének elsajátítása.							
			Képzési előzménye, fejlesztési célok A Hő és áramlástan a Mérnöki fizikára és a Matematikára épülve megalapozza azokat a szakmai ismereteket, amelyek alkalmazzák az áramlástant és a termodinamikai ismereteket. A Hő és áramlástan elmélyíti a Mérnöki fizikában tárgyalt áramlástan és hőtani ismereteket, megalapozva a megfelelő gépészmérnöki tudásbázist elméleti tananyaggal, számolási feladatokkal és laboratóriumi gyakorlatokkal.							
Jellemző átadási módok			Előadás	Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával						
			Gyakorlat	Maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok						
			Labor	A Hő és áramlástan laboratóriumban mérőpárokban történő mérés						
			Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszeremlék kialakítását és kapcsolatát.							
			Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén.							
			Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonitáttal rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Az áramlástan alapjai, Newton-féle súrlódási törvény, viszkozitás, Haagen-Poiseuille, Euler egyenletek, áramlások súrlódással és anélkül, - valós példamegoldásokkal. Hasonlóság, impulzustétel. A teljes termodinamikai alapokat átvesszük, az összes hőtani fogalmat kialakítjuk (pl. entrópia, entalpia, fűtételek, p-v sík T-S síkon való folyamatábrák stb.) A termodinamikában konzervatív rendszerek körében tényleges hőtani példákat oldatunk meg a hallgatókkal. Külső és belső égésű motorok, hőerőgépek és hűtőgépek működésének fizikai alapjai. A Hőközlés fajtái: hővezetés, hőátadás, hőátzármatatás hősugárzás alapképletei példamegoldásokkal.
Tanulói tevékenységformák	Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, feladatmegoldás 40% Labor: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni felkészülés a mérésre 20%, mérés 40%, jegyzőkönyv készítés 30%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Kiss Endre: Hő és áramlástan, elektronikus jegyzet, Moodle rendszer • Kiss Endre: Hő és áramlástan példatár, elektronikus jegyzet, Moodle rendszer • Laboratóriumi mérési silabuszok, elektronikus jegyzetek, Moodle rendszer
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr Gruber, Dr Blahó: Folyadékok mechanikája, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973 • Grósz Gy. Hő- és Áramlástan, BME 1996
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint. Jegyzőkönyvek beadása az ütemterv szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint. Két zárthelyi dolgozat megírása ütemterv szerint.
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	Részleges engedélyezés: a mesterséges intelligencia használata engedélyezett a tanulás során és a vizsgára, valamint a dolgozatokra és a labor gyakorlatokra való felkészülésnél, minden más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat, vizsga) tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Vállalkozástan

A tantárgy neve	magyarul	Vállalkozástan						Szintje	BSc	
	angolul	Entrepreneurship						Kódja	DUEN-TVV-122 DUEL-TVV-122	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Társadalomtudományi Intézet, Gazdálkodástudományi Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató			neve		Dr. Keszi-Szeremlei Andrea		beosztása	főiskolai tanár		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)			Rövid célkitűzés A tananyag átfogó ismereteket nyújt a vállalkozástan témáján belül a vállalatok alapítása, működtetése, átalakulása, megszüntetése, anyagi, vagyoni, pénzügyi gazdálkodása témájában. A hallgató ismeri a korrupció megelőzésének eszközeit. A hallgató képessé válik a vállalati gazdálkodás lényegének, lebonyolításának áttekintésére és a vállalati (vállalkozási) jogi, ill. egyéb szabályozás megismerésére és alkalmazására. Ismeri a vállalatok gazdasági, pénzügyi, személyi, anyagi, vagyoni jellemzőit, összetevőit, a vállalatok tevékenységében rejlő kockázatokat, ezek fajtáit, a nemzetközi és hazai vállalati együttműködések jellemzőit és mindezek készségszintű alkalmazására válik képessé. Az elméleti ismeretek mellett a gyakorlati jellemzők megismerésére is mód nyílik.							
			Képzési előzménye, fejlesztési célok -							
Jellemző átadási módok			Előadás	Előadásra alkalmas teremben, projektor használatával						
			Gyakorlat	Projektmunkára alkalmas tanteremben, számítógép, projektor, flipchart, vagy tábla használatával.						
			Labor	-						
			Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átlátja a vállalatgazdálkodás fogalomrendszerét. Ismeri a vállalati működésének hatásmechanizmusait. Ismeri a vállalatok jogi hátterét, a belső, külső környezetét. Ismeri a vállalatok gazdálkodási rendszerét, céljait, stratégiáját.							
			Képesség Képes alkalmazni a szakterület tanulási, ismeretszerzési és adatgyűjtési módszereit. Képes a szakterületének jellemző online és nyomtatott szakirodalmának feldolgozására és annak mérnöki feladatokra való felhasználására. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitalálással rendelkezik. Képes beazonosítani és meghatározni a vállalatok erőforrásait. Képes megvalósítani a vállalati gazdálkodás alapjait. Képes megérteni a vállalati célok és stratégia lépéseit.							
			Attitűd Nyitott a változó kommunikációs közösségek, illetve a társas helyzetek aktív értelmezésére. Érzékeny a kapcsolatok működéséből adódó problémák megoldására. Nyitott és fogékony a szakterületével kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben valósuljon meg. Törekszik a jogkövető magatartásra és az etikai szabályok figyelembevételére.							
			Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Önállóan képes szakterületén átfogó, megalapozó szakmai kérdések értelmezésére							
Tantárgy tartalmának rövid leírása			A vállalatok kialakulása, a fogalma, a működésének jogi háttere. A vállalat makro és mikro, külső és belső környezete. Korrupcióellenesség a vállalkozói gyakorlatban (A korrupció formái, megelőzésének eszközei) A vállalat, mint							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	gazdasági rendszer, a gazdasági rendszerek jellemzői, működésének alapfogalmai. A vállalati cél, célrendszer, stratégia. A vállalatok gazdasági döntései. A vállalati erőforrások és tevékenységrendszer ismertetése. A vállalat vagyona és forrásai, a vállalat finanszírozása. A vállalatok szervezete és vezetése. A vállalatok erőforrás gazdálkodása. A vállalati termelés, szolgáltatás, anyagi folyamatok bemutatása. A vállalat belső és külső logisztikája. A vállalat emberi erőforrás gazdálkodása. A vállalati információ forrásai, szerepe. A vállalati innováció. A vállalatok bevételei és költséggazdálkodása. A minőség fogalma, a teljes körű minőségbiztosítás és ellenőrzés (TQM). A vállalati stratégia, stratégiai vezérelvek, stratégiai menedzsment, a stratégia kidolgozása, végrehajtása, ellenőrzése. Controlling. Az üzleti tervezés szerepe, bemutatása. A vállalati etika, felelősség, kultúra a vállalatok működése során. Outsourcing (kiszervezés), kialakulása, típusai, megvalósításának lehetőségei. Vállalati együttműködések
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> Chikán Attila(2023) Vállalatgazdaságtan. Akadémiai Kiadó ISBN: 9789634546269
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> Vecsenyi János: Kisvállalkozások indítása működtetése (2017) Akadémiai kiadó ISBN: 978-963-454-225-4 STUKOVSKY TAMÁS, ILLYÉS PÉTER (SZERK.) A kis- és középvállalkozások innovációja Elmélet és gyakorlat (2022) Akadémiai kiadó -ISBN: 978-963-454-834-8
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	1 db üzleti terv elkészítése projektmunkában, amit a szemináriumon be is kell mutatni a többi csapat előtt. Elérhető 20+ 10 pont (előadásért).
Zárthelyi leírása, időbeosztása	A félév során 1 db zárthelyi dolgozat kerül megírásra. Elérhető maximum 40 pont
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	Részleges engedélyezés: A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál és a megfelelő hivatkozással engedélyezett <ul style="list-style-type: none"> órai feladatokhoz adatgyűjtésre ZH-ra való felkészülésre grafikonok készítésére tájékozódásra prezentációra felkészülés során. bibliográfia összeállítására Minden más esetben (pl. zárthelyi dolgozat megírása, a beadandó dolgozat szövegének teljes terjedelmű MI általi benyújtása, a prezentáció szövegének megírása) tiltott. A tiltott eseteknél történő MI használat aláírás megtagadást von maga után.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Matematika 3.

A tantárgy neve	magyarul	Matematika 3.					Szintje	BSc		
	angolul	Matematika 3.					Kódja	DUEN-IMA-110 DUEL-IMA-110		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Informatikai Intézet							
Kötelező előtanulmány neve			DUEN(L)-IMA-152 Mérnöki matematika 1.							
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	0	Heti	3	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	15	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Papp Zoltán			beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés A tantárgy célja azoknak a matematikai és függvénytani alapoknak az elsajátítása és elmélyítése, amelyek a szaktárgyak megértéséhez és alkalmazásához nélkülözhetetlenek. A hallgatók bővítik matematikai ismereteiket a szakirodalom önálló tanulmányozásához, és megismerik a szakterület műveléséhez szükséges legfontosabb összefüggéseket és fogalomrendszert. A tárgy emellett fejleszti az alkalmazott matematikai gondolkodást.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a Mérnöki matematika 1. (IMA-152) tárgyban megszerzett analízis- és függvénytani alapismeretekre épít: határérték, folytonosság, deriválás, egyszerűbb integrálási módszerek, valamint az alapvető függvénytípusok és azok elemzése. A hallgatóknak ismerniük kell az alapvető matematikai jelöléseket, számítási technikákat és az egyszerűbb problémamegoldási lépéseket. A tantárgy célja a hallgatók matematikai tudásának elmélyítése és kiterjesztése olyan analízisbeli és differenciálegyenletes módszerekre, amelyek az algoritmusok, modellezési feladatok, adatfeldolgozás és mérnöki számítások megértéséhez és alkalmazásához szükségesek. Fejleszti a hallgatók absztrakt gondolkodását, modellalkotó és problémamegoldó képességét, különös tekintettel a többváltozós függvények, numerikus eljárások és differenciálegyenletek informatikai alkalmazásaira. A tantárgy támogatja az önálló tanulást és a hallgatók analitikus gondolkodásmódjának fejlődését, amelyek nélkülözhetetlenek a későbbi szakmai tárgyak.</p>								
		Jellemző átadási módok		Előadás	-					
		Gyakorlat	Az oktatás teljes egészében gyakorlati órákon zajlik: irányított feladatmegoldás, kiscsoportos/páros munka és közös megoldás-elemzés. A hangsúly a módszerek alkalmazásán, a megoldási stratégiák tudatosításán és az azonnali visszajelzésen van.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás A hallgató ismeri a differenciál- és integrálszámítás, valamint a differenciálegyenletek azon elméleti alapjait és módszereit, amelyek a műszaki problémák matematikai modellezéséhez és elemzéséhez szükségesek. Átlátja a többváltozós függvényekkel, numerikus eljárásokkal és geometriai alkalmazásokkal kapcsolatos legfontosabb fogalmakat, összefüggéseket és számítási technikákat. Rendelkezik a tárgy témaköreivel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek átfogó rendszerével, amelyek megalapozzák az algoritmikus gondolkodást, a mérnöki számításokat és a későbbi műszaki szakmai tárgyak elsajátítását. Érti a tanult módszerek műszaki alkalmazásait (numerikus megoldási technikák, modellalkotás, folyamatok matematikai leírása), valamint ezek szerepét a problémamegoldásban és az adatfeldolgozási folyamatokban.</p> <p>Képesség A hallgató képes a differenciál- és integrálszámítás, valamint a numerikus módszerek alkalmazására műszaki problémák modellezésében és elemzésében. Alkalmazza a többváltozós analízis, a numerikus integrálás és a differenciálegyenletek megoldási eljárásait algoritmikus gondolkodásban, adatfeldolgozási és szimulációs feladatokban. Felismeri és megválasztja a megfelelő matematikai módszert az adott műszaki probléma jellegének megfelelően (pl. optimalizáció, approximáció, folyamatmodellezés);</p>								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>önállóan kidolgoz problémamegoldási stratégiákat, és azokat szakmailag megalapozott módon képes érveléssel alátámasztani. Használni tud matematikai és számítógépes eszközöket (pl. számítógép-algebrai rendszerek, numerikus számítási környezetek) a feladatok megoldási folyamatában; összehasonlítja és értékeli a különböző megoldási eljárások hatékonyságát és alkalmazhatósági feltételeit.</p> <p>Attitűd A hallgató nyitott a matematikai és műszaki módszertani újításokra, fejlesztésekre, modern analitikus és numerikus technikák megismerésére. Törekszik a pontos, logikus, átlátható gondolkodásra és a formális matematikai jelölésrendszer következetes használatára. Érdeklődést mutat a matematikai modellezés és a műszaki tudomány közötti összefüggések iránt. Pozitívan viszonyul az együttműködéshez, a közös problémamegoldáshoz és a szakmai párbeszédhez. Értékeli a matematikai módszerek szerepét az műszaki rendszerek megbízhatóságában, optimalizálhatóságában és hatékony működésében.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás A hallgató felelősen választja meg a feladat jellegéhez illeszkedő matematikai módszereket és eszközöket. Önállóan végzi a matematikai elemzéseket, modellépítést és számítási feladatokat, értelmezi az eredményeket és ellenőrzi azok megbízhatóságát. Vállalja a felelősséget saját munkájának pontosságáért, a hibák felismeréséért és kijavításáért. Képes szakmailag megalapozott döntéseket hozni, és azokat indokolni matematikai érvekkel. Hatékonyan működik együtt informatikai projektkörnyezetben más hallgatókkal és szakemberekkel, különösen olyan feladatokban, ahol matematikai elemzésekre vagy modellekre épülő fejlesztések zajlanak.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	Speciális differenciálási szabályok. Differenciálszámítás geometriai alkalmazásai. Területszámítás. Forgástest térfogata, felszíne. Ívhossz-, és súlypontszámítás. Többszörös integrál. Numerikus integrálás. Nemlineáris egyenletek megoldása. Szétválasztható változójú és arra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű és másodrendű lineáris differenciálegyenletek. Hiányos másodrendű differenciálegyenletek.
Tanulói tevékenységformák	Elméleti anyag feldolgozása irányítással. Elméleti anyag önálló feldolgozása. Feladat-megoldás irányítással. Feladatok önálló feldolgozása. Szövegeértelmezés. Információk feldolgozása egyénileg és csoportosan. Vélemények ütköztetése. Vitakészség és érvelés-technika elsajátítása. Csoportban való együttműködés.
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Obádovics J. Gyula: Differenciálszámítás és alkalmazása - Matematikai olvasókönyv I., Scolar kiadó kft. 2025, ISBN 9789635094004 • Obádovics J. Gyula: Integrálszámítás és alkalmazása - Matematikai olvasókönyv II., Scolar kiadó kft. 2024, ISBN 9789635094011
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Obádovics J. Gyula: Felsőbb matematikai feladatgyűjtemény, Scolar kiadó kft. 2023, ISBN 9789635097111 • Kézi, Cs. (2021). Analízis mérnököknek, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, ISBN 978-963- 318-904-7
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Nappali tagozatos hallgatóknak négy zárthelyi dolgozatot kell megírni (3., 6., 9. és 12. hét). Mindegyik zárthelyi dolgozatra legfeljebb 25 pontot lehet szerezni. A dolgozatok elméleti kérdésekből és feladatokból állnak. Mindegyik dolgozat esetén el kell érni az adható pontszám legalább 50%-át és a dolgozatok együttes pontszámának el kell érnie legalább 51%-ot.</p> <p>A levelező tagozatos hallgatóknak két zárthelyi dolgozatot kell megírni. A zárthelyi dolgozatra legfeljebb 50 pontot lehet szerezni. Mindegyik dolgozat esetén el kell érni az adható pontszám legalább 50%-át és a két dolgozat együttes pontszámának el kell érnie legalább 51%-ot.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A tantárgyban a mesterséges intelligencia (MI) részlegesen engedélyezett. A hallgatók az MI-alapú eszközöket kizárólag a tananyag megértéséhez, az elméleti tartalmak önálló feldolgozásához és a feladatmegoldási technikák gyakorlásához használhatják. Ebbe beletartozik a magyarázatok, szemléltetések, segítő példák vagy alternatív megoldási lépések kikérése. Az MI használatának engedélyezett formái: elméleti anyag jobb megértésének támogatása (magyarázatok, kiegészítő példák); gyakorlófeladatok ellenőrzése, megoldási ötletek keresése; az önálló tanulási folyamat segítése (pl. fogalommagyarázat, szemléltetés). Az MI használatának tiltott formái

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Az MI nem használható semmilyen olyan helyzetben, amely a féléves teljesítmény értékelését érinti. Tilos: zárthelyi dolgozatokhoz, pótlásokhoz, javításokhoz MI-t igénybe venni; házi feladatot, beadandó feladatot vagy bármilyen értékelésre beadott munkát MI-vel generáltatni, vagy MI-vel átdolgoztatni; órai feladatmegoldást MI-vel helyettesíteni; feladatmegoldásokat vagy megoldási terveket MI-vel automatikusan előállítani.</p>
--	---

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gépszerkesztés

A tantárgy neve		magyarul		Gépszerkesztés				Szintje	BSc	
		angolul		Engineering construction				Kódja	DUEN-MGT-112 DUEL-MGT-112	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				DUEN(L)-MGT-111 Műszaki ábrázolás						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Szilassy Péter Ákos		beosztása	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)				Rövid célkitűzés Gépészeti konstrukciós készség fejlesztése						
				Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató legyen képes megoldani a Műszaki ábrázolás és a Géptervezés alapjai tantárgyakban tanultakra alapozva a gépészmérnöki konstruktóri munka során felmerülő ábrázoló geometriai jellegű problémákat. Ismerje fel a különböző, összetett feladatok megoldásához szükséges elemi szerkesztéseket, legyen képes megállapítani azok megfelelő sorrendjét. Tudja kiválasztani a lehetséges megoldási módok közül az adott helyzetnek megfelelő optimálist. Legyen képes alapszerkesztések önálló alkalmazására a gépészeti gyakorlatban előforduló egyszerű térgeometriai felületek síkmetszéssel, áthatással és projektív transzformációval való átdarabolására, ill. átalakítására. Legyen képes a gépészeti gyakorlatban előforduló összetett formák képzésére, felületek vonalmozgással való kialakítására, szerkesztésére, kifejthető felületek síkba terítésére. A hallgató legyen jártas a szabványok és szerkesztési segédletek önálló használatában, alkatrészrajzok vázolásában, szerkesztésében, és gépegységek szerkesztésében. A hallgató ismerje a megengedett méreteltérések, tűrések, illesztések helyes előírásához az ISO tűrés- és illesztési rendszer elvi felépítését. Legyen képes gépalkatrészek pontossági előírásainak megadására. Ismerje a gépalkatrészek felületminőségét jellemző mérőszámokat, legyen képes azok meghatározására, előírására. Legyen képes adott gyártástechnológiának megfelelő jellegzetes kialakítású gépalkatrészek megtervezésére. Legyen képes valós gépalkatrészek műszaki rajzának rekonstruálására úgy, hogy az adott alkatrész, vagy azt helyettesíteni képes alkatrész az elkészült rajz alapján legyártható legyen.						
Jellemző átadási módok				Előadás		Elméleti ismeretek átadása prezentációval				
				Gyakorlat		Feladatmegoldás tanári vezetéssel				
				Labor		-				
				Egyéb		-				
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				Tudás Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.						
				Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.						
				Attitűd Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezettanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.
	Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.
Tantárgy tartalmának rövid leírása	A gépészeti gyakorlat jellemző felületei és teste. Síklapú testek síkmetszése. Görbevonalú testek síkmetszése. Síklapú testek áthatása. Görbevonalú testek áthatása. Az ISO tűrési rendszer. Hosszméreték tűrései. Illesztések. A felületminőség mérőszámai és előírásuk módja. Öntött, hegesztett és forgácsolt alkatrészek jellemző kialakítása. Gépalkatrészek rekonstrukciója (reverse engineering).
Tanulói tevékenységformák	Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p. • Koffán Károly: 15 előadás. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Koffán Károly: 15 gyakorlat. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Mintafeladatok, segédletek a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988. • Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995. • Pál Imre: Térlátattós mértan. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964 • Dr. Vörös Imre: Géprajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<ul style="list-style-type: none"> • Síklapú nyalábfelületek síkmetszése • Forgástestek síkmetszése • Síklapú nyalábfelületek áthatása • Csavarkötés • Reteszkrétés • Csapágybeépítés
Zárthelyik leírása, időbeosztása	7. hét: Forgástestek áthatása 13. hét: Tűrésszámítási feladatok
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata a tantárgy tanulási folyamata során minden helyzetben megengedett. A kapott eredmények helytállóságának ellenőrzése a hallgató felelőssége.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Szerkezeti anyagok technológiája

A tantárgy neve	magyarul	Szerkezeti anyagok technológiája					Szintje	BSc		
	angolul	Technology of Structural Materials					Kódja	DUEN-MUA-116 DUEL-MUA-116		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	0	Heti	2	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	0	Féléves	10			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Szabó Andrea			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók képessé váljanak az adott műszaki feladathoz leginkább megfelelő szerkezeti anyagok és gyártástechnológiák kiválasztására. Ennek érdekében megismerik a fém és nemfém anyagok előállítási módjait, tulajdonságait, alkalmazási területeit, valamint a tulajdonságváltoztató és alakadó technológiák működését és alkalmazhatóságát.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a hallgatók korábban megszerzett anyagismereti és gyártástechnológiai tudására épít, amelyek lehetővé teszik a szerkezeti anyagok viselkedésének és feldolgozási sajátosságainak szakszerű értelmezését. Fejlesztési célja, hogy a hallgatók rendszerszinten lássák az anyagválasztás és technológiaválasztás összefüggéseit, és képesek legyenek mérnöki szempontok alapján értékelni az egyes eljárások előnyeit, korlátait és alkalmazhatóságát. A kurzus támogatja a hallgatók technológiai döntéshozatali kompetenciáit, különös tekintettel a tulajdonságváltoztató eljárások, az alakadó technológiák és a hegesztési eljárások megfelelő műszaki kiválasztására és alkalmazására.								
Jellemző átadási módok		Előadás	PowerPoint slide, projektor használatával							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Egyetem laboratóriumaiban egyéni és csoportmunka keretében							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató ismeri a fém és nemfém szerkezeti anyagok előállításának alapvető módszereit, tulajdonságaikat és tipikus felhasználási területeiket. Átlátja a tulajdonságváltoztató technológiák – így az ötvöztetés, öntés, képlékeny alakítás, hőkezelés és felületkezelés – működési elveit és hatásmechanizmusait. Tisztában van az alakadó technológiák és a legfontosabb ömlesztő és sajtoló hegesztési eljárások alapelveivel, alkalmazási feltételeivel és gyakorlati korlátaival.								
		Képesség A hallgató képes a szerkezeti anyagok tulajdonságait és viselkedését mérnöki szempontból értelmezni, valamint ezeket az ismereteket alkalmazni anyag és technológiaválasztási feladatokban. Képes különböző tulajdonságváltoztató (ötvöztetés, öntés, képlékeny alakítás, hőkezelés, felületkezelés) és alakadó technológiák műszaki értékelésére, alkalmazhatóságuk, előnyök és korlátaik összehasonlítására. Önállóan tudja kiválasztani és indokolni az adott műszaki feladathoz leginkább megfelelő technológiai eljárást, beleértve a fontosabb ömlesztő és sajtoló hegesztési módszerek szakszerű alkalmazását is.								
		Attitűd A hallgató elkötelezetten törekszik szakmai ismereteinek folyamatos bővítésére, és nyitott az új anyagokkal, technológiákkal és műszaki megoldásokkal kapcsolatos fejlődési lehetőségekre. Felelősségteljesen és körültekintően jár el az anyag- és technológiaválasztással járó döntési helyzetekben, szem előtt tartva a biztonsági, minőségi és fenntarthatósági szempontokat. Munkavégzésében a szakmai igényesség, a következetesség és a mérnöki gondolkodásmód jellemzi, valamint törekszik az együttműködésre és a konstruktív szakmai kommunikációra								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Autonómia és felelősségvállalás A hallgató képes önállóan mérlegelni és alkalmazni a szerkezeti anyagokkal és technológiákkal kapcsolatos műszaki szempontokat, valamint felelősségteljes döntéseket hozni anyag- és technológiaválasztási feladatokban. Önálló szakmai munkájában következetesen érvényesíti a minőségi, biztonsági és fenntarthatósági követelményeket, és felelősséget vállal az általa választott eljárások műszaki megfelelőségéért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Fémek előállítása: nyersvasgyártás, acélgártás, folyamatos öntés, alumínium előállítása elektrolízissel. Fe-Fe₃C egyensúlyi fázisdiagram. Acél- és alumíniumötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik. Csíráképződés és növekedés. Izotermikus és folyamatos hűtésre vonatkozó átalakulási diagramok. Nem egyensúlyi szövetelemek kialakulása. Primer és szekunder szövetszerkezet. Melegen alakított ötvözetek szövetszerkezete, mechanikai tulajdonságai. Kovácsolás, sajtolás, meleghengertés, csögyártó eljárások. A hidegalakítás fémteni jelenségei. Hidegen alakított ötvözetek szövetszerkezet és mechanikai tulajdonságai. Lemezalakító technológiák: alapanyagok egyengetése, anyagszétválasztás termikus vagy nyíró igénybevétellel, alakítás hajlítással, mélyhúzás, nyújtvahúzás. Teljes szelvényre kiterjedő hőkezelések. Felületi hőkezelések. A legfontosabb ömlesztő- és sajtoló hegesztési eljárások működése, alkalmazási lehetőségük.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Előadásokon való részvétel és saját kézzel írott jegyzet készítése, ppt slideok használatával önálló felkészülés a zh dolgozatokra 50% Laborgyakorlatokon való részvétellel a gyakorlati ismeretek elsajátítása 30% Beadandó feladatok, jegyzőkönyvek önálló elkészítése 20%.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Verő József - Dr. Káldor Mihály: Fémten. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977 • Dr. Dénes Éva, dr. Farkas Péter, Fülöp Zsolt és dr. Szabó Zoltán: Fémtechnológia, Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2008 • Dr. Tóth Tamás: Vasötvözetek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 2002. • TÁMOP e-learning tananyag: moodle.duf.hu; moodle.mk.uni-pannon.hu
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Tóth Tamás: Mechanikai anyagjellemzők és vizsgálatuk módszerei. Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2004
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Első órán elhangzottak szerint, beadandó dolgozat készítése a félév során.</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy keretében a mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett: alkalmazható az órai feladatok előkészítéséhez (a fém és nemfém szerkezeti anyagok gyártástechnológiáival, tulajdonságaival, felhasználási területeivel és szerkezet-tulajdonság összefüggéseivel kapcsolatos ismeretek rendszerezése), valamint a beadandó jegyzőkönyvek és írásos dolgozatok szerkezetének kialakításához vagy nyelvi minőségének javításához. A hallgatónak biztosítani kell, hogy minden benyújtott szakmai tartalom — különösen az anyaggyártási és megmunkálási eljárások értelmezése, az anyagtulajdonságok elemzése, a technológiai döntések indoklása és a következtetések megfogalmazása — saját, igazolható munkáját tükrözze. Zárthelyi dolgozatok, vizsgák és minden önálló tudást mérő számonkérés során a mesterséges intelligencia bármilyen formájú használata szigorúan tiltott.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Mechanika 3.

A tantárgy neve	magyarul	Mechanika 3.					Szintje	BSc		
	angolul	Mechanics 3.					Kódja	DUEN-MUG-153 DUEL-MUG-153		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1.								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Nagy András			beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja az anyagi pontok, merev testek és egyszerű mechanizmusok kinetikai, kinematikai jellemzőinek meghatározását. Ismereteket szerez a gépészeti gyakorlatban gyakran előforduló mechanizmusok osztályozásával, működésével kapcsolatban. Ismereteket szerez rugalmas testek ütközési és lengési jelenségeiről.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A Mechanika 1. tárgy keretében elsajátított elemi statikai és szilárdságtani ismeretek bővítése/általánosítása a gépészmérnöki gyakorlatban előforduló mozgásban lévő szerkezetek (hajtóművek, mechanizmusok) viselkedésének elemzésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Táblás és projektoros előadás							
		Gyakorlat	Táblás gyakorlat, részben önálló hallgató feladatmegoldással							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató az előadásokon elhangzó fogalmak és összefüggések a gyakorlatokon és az otthoni felkészülés során történő alkalmazásával elsajátítja a mozgó testek és szerkezetek mechanika modellezésének alapjait. Megismerkedik a kinematika és a kinetika fogalomrendszerével és a gyakorlatban alkalmazott összefüggésekkel.								
		Képesség A hallgató képes lesz anyagi pontként, merev testként és mechanizmusként modellezhető mérnöki szerkezetek mozgásának elemzésére és mozgástani jellemzőinek meghatározására.								
		Attitűd Mozgó gépelemek, gépek, készülékek, berendezések működésekor fellépő mozgástani és erőtani jellemzők elemeit és meghatározásának módszereit sajátítják el a hallgatók.								
		Autonómia és felelősségvállalás A gépi berendezések üzemeltetésének felelősségét, azok előírásait ismerik meg, biztonsági előírásainak alkalmazására lesznek képesek. Kollektív együttműködés szabályainak elsajátítását is gyakorolják.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Anyagi pont mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája, erő és nyomaték munkája, teljesítménye. Kinetikai tételek. Merev test fogalma, mozgásfajtái, elemi mozgások. Merev test sebességállapota, sebességábra. Merev test gyorsulásállapota, gyorsulásábra. Merev test mozgásmennyisége, perdülete, mozgási energiája. Merev testre vonatkozó kinetikai tételek. Merev test gördülése és álló tengely körüli fogó mozgása. Statikus és dinamikus ki-egyensúlyozás. Szerkezetek kinetikája klasszikus és redukciós módszerrel. Anyagi pont lengéstanának összefoglalása. Egy szabadságfokú hajlító és csavaró lengés. Több szabadságfokú lengőrendszerek. Szilárd testek ütközése. Mechanizmusok fogalma, jellemzése és osztályozása, felépítése, kinematikai vizsgálata. Hajtások (fogaskerék, szíj, dörzs és lánchajtás) kinematikája. Gépészetben gyakran megtalálható mechanizmusok.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással/önállóan: 15/35 % Feladatmegoldás irányítással/önállóan: 20/30 %.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Csizmadia szerk. Mechanika III/B főiskolai jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó • Tanszéki munkaközösség: Műszaki mechanika III/1. Dinamika (alapjai) Munkafüzet, Dunaújváros, DF Kiadó Dunaújváros
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Vigh S. szerk: Műszaki mechanika III. Példatár, főiskolai jegyzet, Buda-pest, Tankönyvkiadó • Dr. M. Csizmadia Béla - Dr. Nádori Ernő: Mechanika mérnököknek. Mozcástan. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999. • Dr. Sályi István: Mechanizmusok; A gépek kinematikájának és dinamikájának alapjai, Buda-pest, Tankönyvkiadó, 1973.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Kötelező házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3. hét Anyagi pont kinematikája • 6. hét Anyagi pont kinetika • 8. hét Merev test térbeli kinematikája • 11. hét Négycsuklós mechanizmus kinematikája • 13. hét Emelőmű kinematikája és kinetika <p>Szorgalmi házi feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. hét Anyagi pont kinematikája • 4. hét Merev test síkbeli kinematikája • 7. hét Tésztahíd építés • 10. hét Excentrikus dugattyús hajtómű kinematikája • 13. hét Merev test síkbeli kinetika
Zárthelyi leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy elsajátítása során a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a mesterséges intelligencia eszközök használata a házi feladatok kidolgozása során engedélyezett. A feladatok megoldásának tartalmáért és formájáért a hallgató tartozik felelősséggel és amennyiben az nem felel meg az elvárásoknak, a házi feladata érvénytelen. • a mesterséges intelligencia eszközök használata a hallgató tudásának ellenőrzése során (zárthelyi dolgozatok, vizsga) semmilyen formában nem megengedett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Emberi erőforrás menedzsment

A tantárgy neve	magyarul	Emberi erőforrás menedzsment					Szintje	BSc	
	angolul	Human Resource management					Kódja	DUEN-TVV-111 DUEL-TVV-111	
2025/2026 II.									
Felelős oktatási egység		Társadalomtudományi Intézet, Gazdálkodástudományi Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve		-							
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
	Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. habil Rajcsányi-Molnár Mónika		beosztása		főiskolai tanár	
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés Megismertetni a hallgatókat az emberi erőforrás menedzsment korszerű megközelítésével, a humán tevékenységek rendszerével. Bemutatni és gyakoroltatni a HR munka eszközeit és módszereit. A hagyományos humán tevékenységek, feladatok mellett felvázolni az új tendenciákat, a munkavállalás és munkáltatás új lehetőségeit (táv munka, e-HR tevékenységek). Cél továbbá, a hallgatók felkészítése az emberi erőforrással kapcsolatos feladatok ellátására, a szükséges kompetenciák kialakításával, fejlesztésével.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>							
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak közös előadás, táblás előadóban projektor, filmvetítés és prezentációs technikák lehetőségével.						
		Gyakorlat	Kiscsoportos és egyéni munkára is alkalmas max. 30 fős tanteremben, interaktív módszerek alkalmazásával, projektor, és prezentációs technika felhasználásával.						
		Labor	-						
		Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás Ismeri az emberi erőforrás menedzsment (EEM) ismeret- és tevékenység rendszerének alapvető tényeit, összefüggéseit, határait, korlátait. Ismeri és érti a humán tevékenységek folyamatait és eljárás módjait. Ismeri a vállalati termelő és szolgáltató folyamatok humán és társadalmi összefüggéseit, azok emberi erőforrásra gyakorolt hatásait. Felismeri, hogy az emberek jelentik az üzleti siker és a szervezeti változóképesség kulcselemeit. Tudja, hogy az emberek sikerének, boldogulásának is meghatározó eleme, az, hogy mennyire értelmes, személyes fejlődésüket, anyagi igényeiket kielégítő munkát végezhetnek.</p> <p>Képesség Képes munkahelyi csoportok, EE menedzselési feladatainak ellátására. Rendelkezik együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel. Képes dolgozói értékelésének objektív rendszerét kialakítani, majd ennek alapján reálisan értékelni a munkájukat. Képes arra, hogy szakmailag adekvát módon kommunikáljon, prezentáljon humán kérdések kapcsán. Képes csoportos feladatok megoldásában részt venni. Képes embereket vezetni munkajogi, humán és etikai szempontok figyelembevételével.</p> <p>Attitűd Betartja a munkavégzés, munkavállalás és munkáltatás jogi, erkölcsi és szakmai szabályrendszerét. Fogékony az új információk befogadására, új együttműködést igénylő feladatokra. Fontosnak tekinti az egyéni életpálya-tervezést. Törekszik az élethosszig tartó tanulásra, és ebben munkatársait is segíti. Befogadó mások véleménye iránt.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Képes önállóan kiválasztani munkatársait az általa megadott szempontrendszer</p>							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>figyelembevételével. Önállóan képes az általa irányított terület humán folyamatainak ellátására. Felelősséget érez beosztott munkatársaiért, fejlesztésükért, valamint a vállalkozásnak és az egyének egyaránt megfelelő alkalmazásukért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Az emberi erőforrással való gazdálkodás kialakulása és fejlődése. Az EEM környezeti meghatározottsága, modellje. Az EEM helye a szervezet működésében. Az EEM tevékenységei és feladatai. EEM stratégia és tervezés. Munkakör tervezés, -elemzés, kompetencia modellek. Munkaerő áramlás az EE biztosítása érdekében. Karriermenedzsment, az egyéni karriertervezés és szervezeti karrier lehetőségek illesztése. A munkaerő képzés és fejlesztés lehetőségei. Értékelés és visszacsatolás teljesítménymenedzsmenttel. Kompenzációs és ösztönző rendszerek. Munkaügyi kapcsolatok rendszere. A szervezeti változások kezelése. Új tendenciák az EEM gyakorlatában.</p>
Tanulói tevékenységformák	-
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Karoliny Mártonné – Poór József (2017): Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv. (átdolgozott kiadás), Wolters Kluwer Kiadó. 617 p. ISBN 9789632956480 tananyaghoz kapcsolódó egyes fejezetei. • Bokor A. – Szóts-Kovács K. – Csillag S. – Bácsi K. – Szilas R. (2014): Emberi erőforrás menedzsment. Budapest, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó. 410 p. ISBN 9789631968347 egyes fejezetei
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Poór József – Karoliny Mártonné - Kovács Ildikó Éva – Illés B. Csaba (2019): A HR gyakorlata. Wolters Kluwer Kiadó. ISBN 9789632957678 • Klein Sándor (2018): Munkapszichológia. Edge 2000 Kft. 264-277 pp.; 285-380 pp. ISBN 978963976027
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>1. A kiadott esettanulmány elemzése kiscsoportokban 2. Prezentáció a kiválasztott témában A feladatok pontos kiírása, az értékelés szempontjai a MOODLE-ben tekinthetők meg. Ezek a feladatok a vizsgaidőszakban nem pótolhatóak!</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>7. héten 12. héten. Pót Zh a 13. héten.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>Mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • órai munka során, a feladatokhoz adatgyűjtésre, tájékozódásra • egyes HF-okhoz adatgyűjtésre • ZH felkészülés során <p>Tudásfelmérés, Zárthelyi dolgozat írása során tilos minden AI eszköz használata.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Menedzsment

A tantárgy neve		magyarul		Menedzsment				Szintje	BSc	
		angolul		Management				Kódja	DUEN-TVV-114 DUEL-TVV-114	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Társadalomtudományi Intézet, Vezetés- és Vállalkozástudományi Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				-						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/39	Heti	1	Heti	2	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Rajcsányi-Molnár Mónika		beosztása	főiskolai tanár	
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)				Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a munkaszervezetek menedzselésével kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat, rálátást nyújtson a „speciális” menedzsment dimenziókra, és az azokat meghatározó tényezőkre. A hallgatók szakmai kompetenciáinak, elméleti tudásának fejlesztése érdekében a tantárgy áttekintést ad a vezetési-szervezési koncepciókról és fontosabb modelljeiről. Az átadott ismeretek által a tantárgy képessé teszi a hallgatókat a munkaszervezetek elemzésére, fejlesztésére; az oktatott menedzsment technikák és módszerek készségszintű alkalmazásának kifejlesztésére. A gyakorlati példák segítik az elméleti ismeretek értelmezését, a releváns összefüggések felismerését.						
				Képzési előzménye, fejlesztési célok -						
Jellemző átadási módok				Előadás		Tanári előadás, magyarázattal, gyakorlati példák bemutatásával. Néhány téma kapcsán hallgatói hozzászólás, tapasztalatok megosztása, majd tanári összegzés. Minden hallgató együtt van jelen projektorral, prezentációs technikával ellátott nagy előadóban.				
				Gyakorlat		Max. 30 fős termekben, interaktív módszerek alkalmazásával, 5 - 6 fős kiscsoportos, és egyéni munka, projektor, írásvetítő és prezentációs technika felhasználásával.				
				Labor		-				
				Egyéb		-				
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				Tudás Ismeri a vezetés- és szervezéstudomány alapvető tényezőit, legfontosabb fogalmait, követelményeit, összefüggéseit és eljárásait. Elsajátítja a vezetési feladatok ellátásának, a funkciók gyakorlásának elméleti és módszertani alapjait. Ismeri a tervezés, szervezés és irányítás gyakran alkalmazható eljárásait, módszereit. Ismeri a vezetési stílus modelleket, érti azok szerepét a vezető eredményes viselkedése szempontjából. Ismeri a munkaszervezetek irányítási, döntési rendszerének megismerési, elemzési módszereit, azok etikai korlátait és fejlesztési lehetőségeit. Megérti és azonosul a vállalatok társadalmi felelősségének fontosságával. Tisztában van a vezetés etikai felelősségével, és annak a cég hatékony működésében betöltött szerepével.						
				Képesség Képes a menedzseri funkciók bemutatására és gyakorlására. Különbséget tesz a vezetési stílusok között előny-hátrány alapján, és szükség szerint alkalmazza a megfelelő stílust. Különbséget tesz hosszú és rövidtávú feladatok, következmények között. Képes egy munkaszervezet cél, folyamat és szervezeti rendszerének kreatív elemzésére. Képes saját és mások munkájának hatékony és humánus megszervezésére, munkacsoportok vezetésére. Képes a vállalkozás anyagi és információs folyamatainak irányítására, szervezésére, ellenőrzésére és fejlesztésük összehangolására. Felelősségtudata, értékelési (önértékelési), analízis és szintetizáló képessége fejlett.						
				Attitűd Nyitott és képes az eltérő, tőle idegen vélemények befogadására. Hajlandó és képes a csoportmunkára, tudásának másokkal való megosztására. Érdeklődése és elköteleződése elősegíti folyamatos szakmai fejlődését. Törekszik arra, hogy döntései a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével szülessenek meg. Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik.						
				Autonómia és felelősségvállalás Alkotó kreatív önállósággal épít ki és kezdeményez új tudásterületeket és						

**Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026**

	<p>kezdeményez új gyakorlati megoldásokat. Vezető szereppel és magas szintű kooperációval képes részt venni a munkáját, szervezete jövőjét érintő gyakorlati kérdések megfogalmazásában. Vállalja tettei, döntései következményeiért a felelősséget. Önállóan képes ellátni a vállalkozás műszaki-gazdasági folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatokat, a működés menedzselését. Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Az üzlet világa, szervezetek, vállalkozások és vállalatok. Vállalkozás és környezete. Vállalkozás és vezetés, szervezeti és menedzsment funkciók. Menedzsment, vezetés, kormányzás értelmezése, és kapcsolódása egymáshoz. Menedzseri szerepek és szintek. A vezetés történeti áttekintése. Vezetési irányzatok, iskolák és koncepciók. Azonosságok és különbözőségek. Tervezés: a szervezeti célok hierarchiája és a tervezés szintjei, hosszú, rövidtávú és operatív tervezés, a tervezés módszerei. Szervezés: struktúraváltoztatás, folyamatok, szervezetek értelmezése, munkamegosztás és a megosztások összerendezése, folyamat és szervezet struktúra létrehozása, a szervezetek strukturális sajátosságai, szervezettípusok és jellemzőik. Irányítás: hatáskör-érvényesítés, a normák meghatározása, mérés, értékelés és korrekció, a napi problémák kezelése, ellenőrzés és kontrolling, a stratégiai vezetés eszközei. Személyes vezetés: vezetési viselkedés és vezetői stílus, a vezetési stílus elméletek azonosságai, eltérései és a levonható következtetések. Politika és etika a szervezeti életben. Az üzleti etika értelmezése, területei és forrásai. Az etikus magatartás és az etikus vállalat jellemzése. A felelős vállalat fogalma, a vállalatok társadalmi felelősségének bemutatása. A vezetés etikai felelőssége a cégen belül.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Elméleti tananyag irányított és önálló feldolgozása, Feladatmegoldás irányítással és önállóan. Esettanulmányok elemzése, csoportos feldolgozása. Összetett feladatok megoldása, együttműködés team munkában. Szakmai témához kapcsolódó információk gyűjtése, feldolgozása és prezentálása.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • A menedzsment egyes fejezeteinek feldolgozásához készített oktatási segédletek és ppt-k. Összeállította: Nagy Enikő, 2016, hozzáférhető a moodle rendszerben Angyal Á: Vállalatok társadalmi felelőssége, felelős társaságirányítás, Kossuth, Bp. 2009.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Deák Csaba - Heidrich Balázs - Heidrich Éva: Vezetési ismeretek. Booklands 2000 Kiadó, 2006, ISBN: 9789632025209 • Dobák Miklós: Szervezeti formák és vezetés. Akadémia Kiadó, Bp. 2008, ISBN: 9769630583406 • Angyal Á: Vállalatok társadalmi felelőssége, felelős társaságirányítás, Kossuth, Bp. 2009. ISBN: 9789630959957 • Deák Csaba: Vezetési ismeretek. Booklands, Békéscsaba. 2002. • Dobák Miklós et.al.: Szervezeti formák és vezetés. Budapest, KJK-Kerszöv, 2004. • Antal Zs.– Kis N.: Szervezet-igazgatás és menedzsment. Letöltés: 2016.08.05. http://vtki.uni-nke.hu/uploads/media_items/antal-zsuzsanna_-kiss-norbert-tamasservezetigazgatas-es-menedzsment.original.pdf • Vígvári: Az ellenőrzési funkció felértékelődése és a modern gazdálkodás kihívásai. Letöltés: 16.07.31. http://193.6.12.228/uigtk/uipz/hallgatoi/ellcikk.pdf • Piricz Noémi: Fair magatartás az üzleti hálózatokban . In: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék (szerk.) Az Egyesület a Marketing Oktatásért és Kutatásért XXI. országos konferenciájának tanulmánykötete: Budapest, 2015. augusztus 27-28. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.08.27 -2015.08.28. Budapest: Budapesti Műszaki Egyetem, pp. 517525. (ISBN:978-963-313-189-3)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Első órán elhangzottak szerint</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>Mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett:</p> <ul style="list-style-type: none"> • órai munka során, a feladatokhoz adatgyűjtésre, tájékozódásra • egyes HF-okhoz adatgyűjtésre • ZH felkészülés során <p>Tudásfelmérés, Zárthelyi dolgozat írása során tilos minden AI eszköz használata.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Energetika alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Energetika alapjai					Szintje	BSc		
	angolul	Basics of energetics					Kódja	DUEN-MGT-211 DUEL-MGT-211		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. habil Sánta Róbert		beosztása		egyetemi tanár		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatónak az energiatermelés és gazdálkodás folyamatairól megfelelő információk álljanak rendelkezésre, megismerjék az energiaelőállítás eszközeit.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a mérnöki alapképzés bevezető matematika és fizika tárgyaira épül. Célja az energetikai alapfogalmak és rendszerszemlélet megalapozása. A hallgatók megismerik az energiatermelés és -átalakítás alapjait, valamint képessé válnak egyszerű energetikai folyamatok értelmezésére és alap számítások elvégzésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Táblás és projektoros előadás							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Laboratórium feladatok							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel.								
		Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Az energetika feladata, területei. Az energetika három alrendszerének ismertetése, - az energiahordozók előállítása, termelése, - szállítása, elosztása, tárolása, - energia-végfelhasználás. Energetikai mutatók, energiahatékonyság. A fenntartható fejlődés energetikai vonatkozásai. Primer- és szekunder energiaigények. Fosszilis, nukleáris tüzelőanyagok és megújuló energiaforrások, felhasználásuk, környezeti hatásaik. A nyomottvízes atomerőművek, a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés, valamint a megújuló energiaforrások hasznosításának megismertetése. Nyomottvízes atomerőművek, kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés energiaátalakítási folyamatai.								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Bihari Péter, Energetika, Edutus Főiskola, jegyzet. https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017_33_energetika_1/index.html 								
Ajánlott irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Ósz J.: Energetika jegyzet .ppt formátumban a www.energia.bme.hu honlapon. Büki G.: Energetika, Műegyetemi kiadó, 2000. Büki G.: Erőművek. Műegyetemi Kiadó, 2004. Oktatási segédanyagok: www.energia.bme.hu 								
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása		Első órán elhangzottak szerint								
Zárthelyik leírása, időbeosztása		Első órán elhangzottak szerint								
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai		A tantárgy esetében a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett. A hallgatók alkalmazhatnak AI-alapú eszközöket (pl. szakirodalmi								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>összefoglalás, koncepcióalkotás, adatértelmezés) az órai feladatok, házi feladatok és projektmunkák során, amennyiben a felhasználás ténye dokumentált, és a hallgató önálló szakmai értelmezést is ad az eredményekhez.</p> <p>Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, számítási feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése.</p> <p>A projektfeladatok esetében az AI használata megengedett, mint tervezést támogató eszköz (pl. energetikai alternatívák összehasonlítása, koncepciók generálása), azonban a végső műszaki számításokat és következtetéseket a hallgatónak önállóan kell elkészítenie és megvédenie.</p>
--	---

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Géptan

A tantárgy neve		magyarul		Géptan				Szintje	BSc	
		angolul		Machinery				Kódja	DUEN-MUG-151 DUEL-MUG-151	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				DUEN(L)-MUT-250 Hő- és áramlástan						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. habil Sánta Róbert		beosztása	egyetemi tanár	
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)				Rövid célkitűzés Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.						
				Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy képzési előzményeként a hallgatók alapvető mechanikai, hő- és áramlástan, valamint általános műszaki ismeretekkel rendelkeznek. A tantárgy célja, hogy ezekre az alapokra építve átfogó képet adjon a gépészeti gyakorlatban alkalmazott munka- és erőgépek működési elveiről, szerkezeti felépítéséről és alkalmazási területeiről. A tantárgy fejleszti a hallgatók képességét a gépek és gépészeti rendszerek elemzésére, összehasonlítására és alapvető modellezésére. Emellett hozzájárul a gyakorlatorientált mérnöki szemlélet, valamint az ipari berendezések üzemeltetéséhez, karbantartásához és korszerűsítéséhez szükséges kompetenciák kialakításához.						
Jellemző átadási módok				Előadás		Táblás és projektoros előadás				
				Gyakorlat		-				
				Labor		Gyakorlati bemutatók				
				Egyéb		-				
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				Tudás Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.						
				Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.						
				Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.						
				Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.						
Tantárgy tartalmának rövid leírása				A tantárgy elsősorban gépészmérnök hallgatóknak ad a gyakorlatban közvetlenül is hasznosítható ismereteket. A hallgatóknak a tantárgy elvégzése után alkalmasnak kell lennie az áramlástechnikai és kalorikus gépek, (szivattyúk, ventilátorok, belsőégésű motorok, kompresszorok stb.) legfontosabb paramétereinek összehasonlítására. Iparban meglévő berendezések üzemeltetésének ellátására, karbantartására. A gépek szerkezeti felépítésének ismerete alkalmassá teszi a hallgatókat a meglévő gépek berendezések felújítására, korszerűsítésére, a kapott ismeretanyag továbbfejlesztésével akár új berendezések, eljárások megalkotására.						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30% Információk feladattal vezetett rendszerezése 15% Egyéni felkészülés 35% Feladatok önálló feldolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dolgos Imre: Gépek üzemtana I. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. Budapest • Pattantyús Á. Géza: Gépek üzemtana. Műszaki Könyvkiadó, 1983. Budapest • Fűzy Olivér: Áramlástechnikai gépek és rendszerek. Tankönyvkiadó, 1991. Budapest • Továbbá a Moodle-be feltöltött segédletek
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Sánta Imre: Hő- és Áramlástan I, Budapest 2011 • Dr. Sánta Imre: Hő- és Áramlástan II, Budapest 2011 • Dr. Simongáti Győző: Járművek hő- és áramlástechnikai • Berendezései I, Budapest 2010
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia beadandó dolgozat készítése során engedélyezett, zárthelyi dolgozatnál tiltott. Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, gyakorlati feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gépészeti hajtástechnika

A tantárgy neve	magyarul	Gépészeti hajtástechnika					Szintje	BSc		
	angolul	Industrial drive technology					Kódja	DUEN-MGT-251 DUEL-MGT-251		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1. DUEN(L)-MUG-222 Géptervezés alapjai								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Zahola Tamás			beosztása	mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Összetett gépészmérnöki tervezés módszereinek elsajátítása, gépészeti hajtásokkal kapcsolatos ismeretek megszerzése.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató ismerje a gépészeti gyakorlatban előforduló jellegzetes gépkonstrukciókat, gépelemeket, összeállításokat, részegységeket felépítését, működését. Legyen képes az ilyen egységek megtervezésére. Legyen képes az egységek rajzi dokumentációjának elkészítésére elsősorban számítógépes eszközökkel. A hallgató tudja alkalmazni a Géptervezés alapjai és a Mechanika 1-2. tárgyakban tanultakat összetett konstrukciók létrehozására, tervezésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Elméleti tananyag ismertetése prezentációval.							
		Gyakorlat	Feladatmegoldás tanári vezetéssel							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Rutin szakmai problémákat azonosít, feltárja és megfogalmazza az azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttérrel, azokat standard műveletek gyakorlati alkalmazásával megoldja.								
		Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos gépszerkezettanhoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Összetett gépszerkezetek tervezése: szilárdsági méretezése, helyes szerkezeti kialakítása, üzemeltetése és karbantartása. A tantárgy tananyaga más, a gépészeti gyakorlat szempontjából fontos, korábban nem tárgyalt témakörök mellett elsősorban a hajtástechnikára koncentrálnak. Rugalmas (szalag-)hajtások, tengelykapcsolók, fogaskerék-hajtások, rugók, fékek, csövek és csőszerelvények, tömítések.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 %								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Tóth László- Zahola Tamás: Géprajz. Főiskolai jegyzet. Főiskolai Kiadó • Dr. Szendrő Péter és szerzőtársai: Gépelemek BSc. tankönyv, 2007. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 758 p.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Zsáry Árpád: Gépelemek I. Tankönyvkiadó, Budapest 1989. • Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó, Budapest 1991. • Diószegi György: Gépszerkezetek Példatár. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988. • Majdán István: Műszaki Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1995. • Nagy Géza: Gépszerkesztési Atlasz. GTE ME Gépelemek Tanszék, Budapest, 1991 • 4000 sz. SKF Csapágy Főkatalógus • Dr. Óze József: Gépelemek II/2. II/3. II/4. II/5. II/6. II/7. II/8. kéziratok. Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala 1996 - 1999.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Csoportmunkában elkészítendő tervezési feladat
Zárthelyik leírása, időbeosztása	6. hét: Szíjhajtások 13. hét: Fogaskerekek
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata a tantárgy tanulási folyamata során minden helyzetben megengedett. A kapott eredmények helytállóságának ellenőrzése a hallgató felelőssége.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ipari automatizálás

A tantárgy neve	magyarul	Ipari automatizálás					Szintje	BSc		
	angolul	Industrial automation					Kódja	DUEN-MGT-252 DUEL-MGT-252		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-IMA-152 Mérnöki matematika 1.								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	1	Heti	2	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	5	Féléves	10	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Nagy András			beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indoklottsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Megismertetni a hallgatókat a vezérlés- és szabályozástechnika lényegi elemeivel, a folyamatirányítás legfontosabb részeivel, különös tekintettel a folyamatszabályozásokra, gyártásautomatizálásra. PLC programozói kompetenciák kialakítása a hallgatókban								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy képzési előzményeként a hallgatók alapvető villamosmérnöki, irányítástechnikai és műszaki informatikai ismeretekkel rendelkeznek. A tantárgy fejlesztési célja ezen alapokra építve az ipari automatizálási rendszerek átfogó megértésének kialakítása, különös tekintettel a vezérlés- és szabályozástechnikai alkalmazásokra. Cél továbbá a hallgatók gyakorlatorientált szemléletének fejlesztése, valamint a PLC-alapú ipari rendszerek tervezéséhez és programozásához szükséges kompetenciák megalapozása. A tantárgy hozzájárul a hallgatók önálló problémamegoldó és rendszerben gondolkodó képességének fejlesztéséhez is.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektor, powerpoint előadás anyagok							
		Gyakorlat	Gyakorlati bemutatók							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Alapvetően ismeri az ipari vezérlőrendszerek tervezési elveit és módszereit, a gyártástechnológiai és irányítástechnikai eljárásokat és folyamatokat. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja az ipari automatizálási rendszerek egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.								
		Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Irányítástechnikai alapfogalmak. Vezérlés, szabályozás és ezek jellemzői, jósága, típusai. Ipari automatizálásban alkalmazott szenzorok és aktuátorok típusai, kialakításai és alkalmazásuk módjai. Motorvezérlés, frekvenciaváltók. Ipari digitális kommunikációs szabványok. Vezérlőszekrények felépítése és kialakítása. PLC programozás alapvető lépései, létraprogramozás. Gépbiztonság alapelvei.								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20% Információk feladattal vezetett rendszerezése 15% Tesztfeladat megoldása 10% Egyéni felkészülés 35% Feladatok önálló feldolgozása 20%								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Ferenczi Ildikó: Automatizálási alapismeretek, ISBN 978 615 5545 825 Mintafeladatok, segédletek a Moodle rendszerben 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none">• Bokor J.- Gáspár: Irányítástechniak járműipari alkalmazásokkal), Typotex, 2011• Dr. Szabó Tibor: Gépészeti automatizálás, Edutus Főiskola, 2011
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia beadandó dolgozat készítése során engedélyezett, zárthelyi dolgozatnál tiltott. Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, gyakorlati feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gyártástechnológia

A tantárgy neve	magyarul	Gyártástechnológia					Szintje	BSc		
	angolul	Production technology					Kódja	DUEN-MUG-252 DUEL-MUG-252		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-152 Mechanika 1.								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Vizi Gábor			beosztása	főiskolai docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Gyártástechnológiai folyamatok alapjainak elsajátítása.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A gyártástechnológia alapjainak megismerése FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÁSOK A képlékenyalakítás elméleti alapjainak megismerése. A képlékenyalakító technológiák, gyártóberendezéseinek, szerszámjainak megismerése. FORGÁCSOLÁS - A forgácsolás alapelveinek és következményeinek megismerése. - Az alap forgácsolási eljárások megismerése. - A technológiai adatok számítása és kiválasztása. - A gépidő és a normaidő számítás, valamint, a költségek meghatározása. - Egyéb forgácsolási eljárások megismerése.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával							
		Gyakorlat	Forgácsoló műhelyben végzett bemutatók és gyakorlatok, maximum 20 fős kistermi táblás gyakorlatok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.								
		Képesség Kognitív képesség, önálló problémamegoldás képessége, huzamosabb ideig egy dologra történő koncentráció képessége.								
		Attitűd Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gyártástechnológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÓ ELJÁRÁSOK A fémek képlékenyalakításának elméleti alapjai. Forgácsoló eljárások csoportosítása. Kovácsolás, sajtolás, hengerlés technológiája, gyártóberendezései, szerszámjai. Varrat nélküli csőgyártás technológiája, gyártóeszközei. Lemezalakítási technológiák. A lyukasztás és kivágás technológiája, gépei és szerszámjai. A hajlítás elmélete, technológiája, gépei és szerszámjai. A mélyhúzás elmélete, technológiája és szerszámjai. A hidegzömítés és a hidegfolytatás eljárásai, szerszámjai és gépei. Az öntés technológiája, eljárásai, gyártóeszközei. FORGÁCSOLÓ ELJÁRÁSOK Forgácsolási módok és a forgácsolás jellemzői. Esztergálás, gyalulás, fúrás, marás, köszörülés. Minden megmunkálási formánál a ráhagyások, előtolások és a ciklusok számának az optimális meghatározása. A fő gépidő kiszámítása. A megfelelő gép kiválasztása. A normaidő kiszámítása. Költségelemzés. Nem konvencionális eljárások. Egyéb forgácsolási eljárások (üregelés, fűrészelés, fogazások, stb.). Előgyártmány meghatározása.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással 5 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) jegyzet (J1). Dunaujvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007. • Dr. Firstner Stevan: Gyártástechnológia (forgácsolás) tanulási útmutató (TU1)- jegyzet. Dunaujvárosi Főiskola Kiadói Hivatala, 2007. • Fülöp Zsoltné, Fémtechnológia (forgácsolás nélküli alakító eljárások) (J2) Dunaujvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008. • Fülöp Zsoltné, Tanulási útmutató a "fémtechnológia" című tantárgyhoz (forgácsolás nélküli alakító eljárások) (TU2) Dunaujvárosi Főiskola Kiadó Hivatal, 2008.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I.(GM), Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000. • Gál Gaszton-Kiss Antal-Sárvári József-Tisza Miklós: Képlékeny hidegalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981. p. 360. • Ziaja György: Képlékenyalakítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. p. 396
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	7. héten forgácsolás részből 13. héten képlékenyalakítás részből
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata nem engedélyezett

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Hegesztés

A tantárgy neve	magyarul	Hegesztés					Szintje	BSc		
	angolul	Welding					Kódja	DUEN-MUA-210 DUEL-MUA-210		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MST-210 Műszaki anyagismeret								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. habil Palotás Béla		beosztása		kutatóprofesszor		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgatók ismerjék meg a hegesztési és rokon eljárások működésének alapjait, a hegesztési paramétereket, azok hatását, azok kiválasztásának szabályait. Ismerjék meg a hegesztési technológiai utasítás és a hegesztési terv készítésének alapjait, az alapvető hegesztő eszközöket és kiválasztásuk elvét. Ismerjék a varrathibákat, a hatásukat és a javításuk módját, a hegesztés minőségirányításának az alapjait, a hegesztési munkavédelem és környezetvédelem alapjait.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok -								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak előadóban, táblás előadás. Számítógépi projektor használata.							
		Gyakorlat	Minden hallgatónak előadóban, példa megoldás. Számítógépi projektor használata. Gyakorlatok bemutatása							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Ismeri a kötési technológiák változatait, tudja alkalmazni a hegesztési eljárásokat úgy, hogy a hibamentes kötések készítésének szabályait ismeri, továbbá meg tudja tervezni a hegesztési technológiát és el tudja készíteni a gyártói hegesztési utasítást.								
		Képesség Képes ellátni a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségmenedzsment elveit szem előtt tartva.								
		Attitűd Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitarással és monotónia-tűréssel rendelkezik. Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére. Törekszik az energia és anyagtakarékos folyamatok, ill. technológiák alkalmazására.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munka-végzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A hegesztés fizikai alapjai. A legfontosabb ömlesztő hegesztési eljárások technológiája. A legfontosabb sajtoló hegesztési eljárások technológiája. A hegeszthetőség alapjai. A hegesztés minőségirányításának alapjai. Hegesztés technológiai dokumentumok és készítésük. A hegesztés munka-; tűz- és környezetvédelme. A hegesztés gazdaságossága, a hegesztési eljárások és anyagok környezetbarát kiválasztása.								
Tanulói tevékenységformák		Előadásokon, tantermi gyakorlatokon és laborgyakorlatokon való aktív részvétel.								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> A www.duf.hu honlapról letölthető előadás segédletek, Hegesztési zsebkönyv I. (Hegesztési eljárások), Cokom Mérnökiroda Kft, Budapest 2023, Hegesztési zsebkönyv II. (Hegesztés gyártástechnológiája), Cokom Mérnökiroda Kft. Budapest, 2023 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> Hegesztés és rokon technológiák, GTE. - Budapest, 2007.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>Részlegesen engedélyezve van a mesterséges intelligencia használata, de csak a szokott tudományos hivatkozásoknak megfelelően:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minden beadandó anyagnál pontosan fel kell tüntetni, milyen MI-t, mire és hol használt a hallgató. Amennyiben a szövegrész szó szerint MI-vel készült, akkor idézőjelbe is kell tenni, amennyiben csak tudást/gondolatot vette igénybe, de saját megfogalmazás, akkor hivatkozni kell az érvényes idézési és hivatkozási szabályok szerint (beleértve az adott MI elérésének időpontját is!) Minden ábra, levezetés forrásköteles még ha MI készítette, akkor azt kell feltüntetni /sajátjának csak nem MI-vel készült ábrát lehet jelölni Zárthelyi dolgozatnál, írásbeli és szóbeli vizsgán az MI nem engedélyezett, kivéve, ha a tanár külön engedélyezi.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Szakmai gyakorlat – GEPBSC

A tantárgy neve	magyarul	Szakmai gyakorlat - GEPBSC					Szintje	BSc		
	angolul	Professional Practice					Kódja	DUEN-MUG-093 DUEL-MUG-093		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/0	Heti	0	Heti	0	Heti	0	A	0	magyar
Levelező	150/0	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Gyukity Zoltán		beosztása		mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgató a korábbi tantárgyakra alapozva, egy átfogó tudásra tett szert, amely képessé teszi, hogy egy mérnöki feladatot (hőkezelés, képlékeny alakítás, hibafeltárás, anyagvizsgálat) meg tudjon oldani. Ennek igazolására a hallgató szakdolgozatot készít, mely során az egyes tárgyakban megkapott tudását komplex tudássá alakítja, és képes átlátni a mérnöki feladatot, meg is tudja oldani és ennek rendszerezett összefoglalóját is el tudja készíteni.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok -								
Jellemző átadási módok		Előadás	-							
		Gyakorlat	Szakdolgozat elméleti és gyakorlati feladatainak megoldása, támogatása konzultáció keretében							
		Labor	-							
		Egyéb	Nappali képzés: 1 félév, legalább 560 óra Levelezős képzés: 6 hét, legalább 240 óra							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
		Tantárgy tartalmának rövid leírása		A hallgató a szakdolgozatához kapcsolódó gyakorlati feladatokat megtervezi, kivitelezzi, elvégzi a szükséges vizsgálatokat, a kapott vizsgálati eredményeket kiértékeli és összefoglalja min. 20 oldalban.						
		Tanulói tevékenységformák		Konzultáció, laboratóriumi gyakorlatok, ipari környezetben elvégzendő feladatok						
Kötelező irodalom és elérhetősége		-								
Ajánlott irodalom és elérhetősége		-								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	-
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata az adott tantárgy esetében minden helyzetben megengedett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gépészeti mérés technika

A tantárgy neve	magyarul	Gépészeti mérés technika					Szintje	BSc		
	angolul	Metrology					Kódja	DUEN-MUG-213 DUEL-MUG-213		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Ladányi Gábor			beosztása	mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés A gyártástechnológia alapjainak megismerése FORGÁCSNÉLKÜLI ALAKÍTÁSOK A képlékenyalakítás elméleti alapjának megismerése. A képlékenyalakító technológiák, gyártóberendezéseinek, szerszámjainak megismerése. FORGÁCSOLÁS - A forgácsolás alapelveinek és következményeinek megismerése. - Az alap forgácsolási eljárások megismerése. - A technológiai adatok számítása és kiválasztása. - A gépidő és a normaidő számítás, valamint, a költségek meghatározása. - Egyéb forgácsolási eljárások megismerése.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy írásvetítő felhasználásával							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Mérési laboratóriumban végzett mérések, jegyzőkönyv készítéssel							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit								
		Képesség Képes önálló mérések megtervezésére, megszervezésére, kiértékelésére és végzésére.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A közvetlen hossz mérés mechanikai eszközei. A relatív hossz mérés mechanikai eszközei. Optikai hossz mérő műszerek. Mérőhasábok, mérőidomok. Koordináta mérő gép. Szög mérés, Erő és nyúlás mérés, az elmozdulás, erő- és nyúlás mérők működési elve, fő hibaokozói és alkalmazástechnikája, erőtani vizsgálatok, a szilárdsági mérések alkalmazási lehetőségei Mérési eredmények feldolgozása statisztikai módszerrel. Mérési eredmény becslése átlagolással, mérési bizonytalanság, fogalma, kiterjesztési intervallum, összehasonlító mérések, munkadarab minősítése. sorozatméréseknél és á priori adatok esetében. Ismerje a hibaterjedés okát és módszertanát Tudjon mérési jegyzőkönyvet szerkeszteni és vezetni.								
Tanulói tevékenységformák		Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 % Laboratóriumi mérések irányítással Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> • http://sdt.sulinet.hu • Pór G.: GÉPIPARI- ÉS SZERKEZETMÉRÉSEK DFAN-GE-071 I. rész, Dunaújvárosi Főiskola jegyzet • Útmutató a mérési bizonytalanság becsléséhez (GUM) O:drive, • VIM, Nemzetközi mérés technikai szótár O:drive • Kérdések és válaszok a zh írásához O:drive • Mintafeladatok a 2.zh-hoz O:drive 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none">Szilágyi László: Gépipari hosszmerések, Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1982.(Ipari Szakkönyvtár)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Az első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Az első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Szakedolgozat – GEPBSC

A tantárgy neve	magyarul	Szakedolgozat - GEPBSC					Szintje	BSc		
	angolul	Thesis project					Kódja	DUEN-MUG-091 DUEL-MUG-091		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		1-6 félév minden tárgyának teljesítése								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/117	Heti	0	Heti	9	Heti	0	A	15	magyar
Levelező	150/45	Féléves	0	Féléves	45	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Gyukity Zoltán		beosztása		mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés Önálló szakirodalom-feldolgozáson és adatgyűjtésen, valamint egyéni konzultáción alapuló munka, mely felhasználja a képzés során tanultakat és a szakmai gyakorlat során begyűjtött információkat.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>								
Jellemző átadási módok		Előadás	-							
		Gyakorlat	A hallgató egyéni konzultációk során önállóan elkészíti a szakedolgozatát a gyakorlat 100%-ában.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás A hallgató a képzés során elsajátított ismereteket és a szakmai gyakorlat eredményeit összegezve, tanulmányai szintézisaként szakedolgozatot készít az informatikával és elektronikával integrált gépészet területén a kiválasztott témáról. A szakedolgozat önálló munka, mely a megszerzett ismeretek alkotó felhasználását követeli meg. A szakedolgozat készítését konzulens irányítja és segíti. A szakedolgozat terjedelme legalább 50 oldal, maximum 80 oldal.</p> <p>Képesség A hallgató legyen képes megoldani a tanultakra alapozva a gépészmérnöki konstruktóri munka során felmerülő problémákat. Ismerje fel a különböző, összetett feladatok megoldásához szükséges elemi szerkesztéseket, legyen képes megállapítani azok megfelelő sorrendjét. Tudja kiválasztani a lehetséges megoldási módok közül az adott helyzetnek megfelelő optimálist. Legyen képes a gépészeti gyakorlatban előforduló összetett formák képzésére, ábrázolására. A hallgató legyen jártas a szabványok és szerkesztési segédletek önálló használatában, alkatrészrajzok vázolásában, szerkesztésében, és gépegységek szerkesztésében. A hallgató ismerje a megengedett méreteltérések, tűrések, illesztések helyes előírásához az ISO tűrés- és illesztési rendszer elvi felépítését. Legyen képes gépalkatrészek pontossági előírásainak megadására. Ismerje a gépalkatrészek felületminőségét jellemző mérőszámokat, legyen képes azok meghatározására, előírására. Legyen képes adott gyártástechnológiának megfelelő jellegzetes kialakítású gépalkatrészek megtervezésére. Legyen képes valós gépalkatrészek műszaki rajzának rekonstruálására úgy, hogy az adott alkatrész, vagy azt helyettesíteni képes alkatrész az elkészült rajz alapján legyártható legyen. Legyen képes a felmerülő ipari folyamatok problémáinak (pl. karbantartási problémáinak) megértésére, elemzésére és azok javítására tudjon javaslatokat tenni. Legyen képes a problémák és megoldásaik megfelelő prezentálására, dokumentálására.</p> <p>Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos mérnöki ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. És azokat képes beépíteni a készülő szakedolgozatba.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és a műszaki színvonal alkalmazására.</p>								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tantárgy tartalmának rövid leírása	A hallgató a képzés során elsajátított ismereteket és a szakmai gyakorlat eredményeit összegezve, tanulmányai szintéziseként szakdolgozatot készít az informatikával és elektronikával integrált gépészet területén a kiválasztott témáról. A szakdolgozat önálló munka, mely a megszerzett ismeretek alkotó felhasználását követeli meg. A szakdolgozat készítését konzulensek rendszeres irányítása, útmutatása segíti.
Tanulói tevékenységformák	Rendszeres konzultáció az ipari és az egyetemi konzulensekkel. A javaslatok beépítése a készülő szakdolgozatba. A dolgozat megfelelő szintű folyamatos fejlesztése, dokumentálása.
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Majoros Pál: Kutatásmódszertan, avagy, hogyan írjunk könnyen gyorsan jó diplomamunkát. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Hunkár Márta, A kutatás módszertana, ISBN 978-615-5183-54-6 • Lengyelne Molnár Tünde, Kutatástervezés, 2013, Eger, TÁMOP-4.1.2-A/1-11/1-2011-0021 https://mek.oszk.hu/14400/14492/pdf/14492.pdf
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	-
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használta szigorú hivatkozással engedélyezett

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Minőségirányítás

A tantárgy neve	magyarul	Minőségirányítás						Szintje	BSc	
	angolul	Quality Management						Kódja	DUEN-MUG-117 DUEL-MUG-117	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Hári László Róbert			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A minőségügyi alapismeretek elsajátítása, alapvető minőségügyi módszerek alkalmazásának megismerése.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok Az ISO 9001 működését jellemző alapvetések megismerése kiegészülve tipikus okanalízis módszerekkel általánosan hasznosítható készségek eléréséért.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektossal, táblán							
		Gyakorlat	Projektossal, táblán							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel.								
		Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A tárgy általános képet ad arról, hogy milyen szakmai vonatkozásai vannak egy minőségirányítási rendszer kiépítésének és üzemeltetésének, továbbá azt, hogy az irányítási rendszerek kiépítése folyamatszempontú.								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Ászity, S. (2018). Járműipari gyártási folyamatok minőségbiztosítása. Akadémiai Kiadó. https://doi.org/10.1556/9789634543015 								
Ajánlott irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Csizmadia, T. (2014). Minőségmenedzsment [PDF]. Digitális Tankönyvtár. https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/12550 								
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása		Első órán elhangzottak szerint								
Zárthelyik leírása, időbeosztása		Első órán elhangzottak szerint								
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai		Tiltott.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Környezetvédelem és energiagazdálkodás

A tantárgy neve	magyarul	Környezetvédelem és energiagazdálkodás				Szintje	BSc			
	angolul	Environmental protection and energy management				Kódja	DUEN-MUT-110 DUEL-MUT-110			
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató			neve		Petrovickijné dr. Angerer Ildikó		beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)			Rövid célkitűzés A környezetvédelem általános kérdéseinek, tárgyának megismerése, és a környezetet károsító kibocsátások csökkentését, illetve megszüntetését segítő technológiák, módszerek alkalmazásának bemutatása.							
			Képzési előzménye, fejlesztési célok A környezetvédelem általános kérdéseinek, tárgyának megismerése, és a környezetet károsító kibocsátások csökkentését, illetve megszüntetését segítő technológiák, módszerek alkalmazásának bemutatása.							
Jellemző átadási módok			Előadás	Minden hallgatónak projektoros előadás						
			Gyakorlat	-						
			Labor	Laboratóriumi mérés párokban						
			Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a műszaki, környezetvédelmi és energiagazdálkodási szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki, környezetvédelmi és energiagazdálkodási szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben és környezetvédelemben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a környezetvédelmi és energiagazdálkodási rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.							
			Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. Képes a műszaki, környezetvédelmi és energiagazdálkodási szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén.							
			Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniaturéssal rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzése, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeire.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Ökológiai alapismeretek. A környezetvédelem tárgya, kérdései, feladata. A biológiai és a geológiai környezet. Körforgalmak. A légkör. A légkör főbb szennyezői. A levegőben lévő porszennyezések tulajdonságai. A porleválasztás általános jellemzői. Porkamrák és irányváltásos porleválasztók. A ciklonok. A zsákos szűrők működésének alapjai, üzemeltetése, tisztítása. Az elektrosztatikus porleválasztók működésének alapjai, elemei. Az elektrosztatikus porleválasztással kiegészített zsákos szűrők és alkalmazási lehetőségeik. Az impulzusüzemű villamos porleválasztás, gázlebontás. Az adszorpció eljárások. Mosóberendezések. Égetéses technológiák Bűzellhárítás. A természetben található víz tulajdonságai és természetes öntisztulása, szennyeződés. Vízisztítás, szennyvíztisztítás és azok eszközei. A talaj és szennyezettsége. Hulladékok és kezelésük. Zaj és annak hatása. Radioaktív környezetszennyezés. Természetvédelem, Az energiagazdálkodás alapjai. Megújuló energiák.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%. Labor: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni felkészülés a mérésre 20%, mérés 40%, jegyzőkönyv készítés 30%.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Kiss Endre: Környezetvédelem és energiagazdálkodás, elektronikus jegyzet, Moodle rendszerben • Elektronikus tananyag, jegyzetek a Moodle rendszerben • Laboratóriumi mérési leírások, elektronikus jegyzetek, Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Barótfi István, Környezettechnika, Mezőgazda lap- és könyvkiadó kft., 2003, ISBN 9789639239500
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Első órán elhangzottak szerint. Mérési jegyzőkönyvek ütemterv szerint.</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint. A szorgalmi időszak végéig 2 db évközi beadandó feladat/projektmunka/esztanulmány elkészítése és benyújtása előre megadott választható témakörökben.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy esetében a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett, mint tervezést támogató eszköz, elsősorban az önálló munka kiegészítéseként és ellenőrzéseként, megfelelő forrásmegjelöléssel. A hallgatók alkalmazhatnak AI-alapú eszközöket (pl. szakirodalmi összefoglalás, koncepcióalkotás, adatértelmezés) az órai feladatok, házi feladatok és projekt munkák, tanulmányok, esztanulmányok, prezentációk készítése során, amennyiben a felhasználás ténye dokumentált, és a hallgató önálló szakmai értelmezést is ad az eredményekhez. Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárhelyi dolgozat, vizsga, számítási feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése. A projektfeladatok esetében az AI használata megengedett, mint tervezést támogató eszköz (pl. energetikai alternatívák összehasonlítása, koncepciók generálása), azonban a végső műszaki számításokat és következtetéseket a hallgatónak önállóan kell elkészítenie és megvédenie.</p>

GÉPÜZEMFENNTARTÁS ÉS MŰSZAKI DIAGNOSZTIKA

Gépüzemfenntartási technológiák 1.

A tantárgy neve	magyarul	Gépüzemfenntartási technológiák 1.					Szintje	BSc		
	angolul	Maintenance technologies 1.					Kódja	DUEN- MGT-113 DUEL- MGT-113		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-222 Géptervezés alapjai								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Szabó Attila			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek a gépalkatrészeket érő károsító hatásokról, a meghibásodások elemzéséről és a felületminőséget befolyásoló tényezőkről, valamint képessé váljanak a megfelelő helyreállítási és szerelési technológiák megválasztására.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a gépelemek, az anyagtudomány, a mechanika és a gyártástechnológia alapjaira épít. Célja, hogy a hallgató képessé váljon a gépalkatrészek károsodási folyamatainak felismerésére és elemzésére, a károsító hatások mérséklésére, valamint a károsodás jellegének ismeretében a megfelelő helyreállítási és szerelési technológiák szakszerű kiválasztására és alkalmazására.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Gyakorlat	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Képes a gépek, berendezések károsodási folyamatainak analitikus vizsgálatára, hibaokok feltárására és szakszerű elhárítására.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.								
		Attitűd Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gépüzemfenntartáshoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Gépalkatrészek felületét és tömegét érő károsító hatások és azok következményei. A meghibásodások osztályozása. A felületminőség; a felületminőséget befolyásoló tényezők. Károsodások elemzése. A károsodások és a felületminőséget befolyásoló helyreállítási technológiák kapcsolata. A helyreállítási technológiák kiválasztása.								
Tanulói tevékenységformák		Előadás: Elméleti anyag feldolgozása irányítással 60 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Gyakorlat: Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> • Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2001. • Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2001. • Mintafeladatok a Moodle rendszerben 								
Ajánlott irodalom és elérhetősége		-								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	2 db házi feladat készítése a félév során
Zárthelyik leírása, időbeosztása	2 db zárthelyi dolgozat a félév során
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia házi feladat elkészítésénél engedélyezett, azonban nem megengedett a kizárólagos használata. A szakirodalmi tájékozódás elkerülhetetlen, ami a feladatban ellenőrzésre kerül. AI használata egyéb esetekben (pl. vizsga, ZH) tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gyártástervezés, CAM

A tantárgy neve	magyarul	Gyártástervezés, CAM					Szintje	BSc		
	angolul	Production planning, CAM					Kódja	DUEN-MUG-111 DUEL-MUG-111		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-252 Gyártástechnológia								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Vizi Gábor			beosztása	főiskolai docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Gyártástervezés és készülékszerkesztés folyamatának elsajátítása.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A gyártástechnológiai mikrotervezés dokumentációi megismerése. A műveletterv, a műveleti utasítások, valamint a kísérő dokumentáció megismerése és használata. A készülékek technológiai szerepének és felépítésének megismerése, és egy egyszerű készülék megtervezésében való részvétel. Ismeretszerzés az NC vezérlésű megmunkáló gépek felépítéséről, kezelésükről a gépek részegységeinek működéséről, alkalmazásáról. CNC programozási gyakorlat szerzése. CAM programozási gyakorlat szerzése.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak teremben, táblás vagy számítógépes előadás. Projektor használata (összes óra 66%-ában).							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Minden hallgatónak teremben. Számítógép és CNC géphasználatával (összes óra 34%-ában).							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.								
		Képesség Kognitív képesség, önálló problémamegoldás képessége, huzamosabb ideig egy dologra történő koncentráció képessége. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.								
		Attitűd Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos gyártástervezéshez és készülékszerkesztéshez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Előgyártmányok megválasztása. Az előgyártmányok ráhagyásainak meghatározása, valamint a végleges méretek kiszámítása. Egy numerikus példa bemutatása. Művelet fogalma és a műveleti sorrend elkészítése. A műveleti utasítások kidolgozása. A műveletterv kivitelezési formái. Egy példa bemutatása. Technológiai dokumentációk kivitelezése. A dokumentáció rendszerezése. Bázisok, bázismegválasztási hiba, méretláncok. A készülékek tervezésének folyamata. Statikai, kinematikai és dinamikai számítások. A készülékek elemeinek méretezése. Fűrő, Maró és eszterga készülékek és ezek fő feladatai és tulajdonságai. Kivitelezett készülékek bemutatása. A CNC esztergák és Megmunkáló központok felépítése. CNC gépek programozásának alapjai szimulációs								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	rendszeren keresztül. A CNC gépekre vonatkozó szabványok. NCT vezérlés utasításai. A CNC gépek felszerszámozása. Konkrét műszaki feladat megoldása (programozás). A CNC programozás folyamatának megismerése eszterga és marógép esetén. CAM formális folyamatok megismerése. Konkrét példa kidolgozása bemutatása.
Tanulói tevékenységformák	Elméleti anyag feldolgozása irányítással 20 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 20 % Feladatmegoldás irányítással 20 % Feladatok önálló feldolgozása 40 %
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Firstner Stevan, Gyártástervezés, CAM, Praktikum (P) (kézirat), Dunaújvárosi Főiskola 2007. • Hiram E. Grant, Munkadarabbe fogó készülékek példatár, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1970 • EdgeCAM szoftver leírása, • NCT szimulátor szoftver leírás
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Lechner Egon: Forgácsoló készülékek szerkesztésének elemei. • Gyártástechnológia, BME jegyzet • NCT 2000 programozási leírás, gépkönyv • Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. ME jegyzet
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	A feladat egy munkadarabra vonatkozó műveletterv, műveleti utasítások, készülékigénylő lap kidolgozása, és egy készülékre vonatkozó komplett dokumentáció (összeállítási rajz, számítások, méretezések). Összetett marási és esztergálási feladat megoldása
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Összetett gyártástervezési feladat megoldása. Gyakorlatokon való részvétel legalább 70 % A félévközi feladat beadása, és elégséges teljesítése A zárthelyi tudásfelmérés pozitív értékelése. 1. Írásbeli ZH (Művelettervezés kidolgozása adott alkatrészre) 25 ÷ 50 pont, az órai tájékoztatás szerinti időpontban. 2. ZH (NC program írása, Összetett marási és esztergálási feladat megoldása az EdgeCAM, vagy SolidCAM rendszerrel.) 25 ÷ 50 pont Ezek alapján az érdemjegy meghatározása: <ul style="list-style-type: none"> • 51 - 60 pont: elégséges, • 61 - 70 pont: közepes, • 71 - 80 pont: jó, • 81 - 100 pont: jeles
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata minden oktatási helyzetben és értékelési formában tiltott

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tribológia

A tantárgy neve	magyarul	Tribológia					Szintje	BSc		
	angolul	Tribology					Kódja	DUEN- MGT-118 DUEL- MGT-118		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-222 Géptervezés alapjai								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Szabó Attila			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek a tribológiai rendszerek működéséről, a súrlódási és kopási folyamatokról, valamint képessé váljanak a kopási mechanizmusok elemzésére, a kenési állapotok tervezésére és a tribológiai rendszerek szakszerű üzemeltetésére.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a gépelemek, anyagtudomány, mechanika, hő- és áramlástan, valamint gyártástechnológia alapjaira épít. A fejlesztési célok: A hallgató legyen képes a tribológiai rendszerek elemzésére, a meghatározó kopási mechanizmus azonosítására és a kopási élettartam prognosztizálására. Tudja a kenési állapotok és anyagjellemzők alapján a megfelelő kenőanyag és szerkezeti anyag kiválasztását, valamint tribológiai rendszerek tervezését és szakszerű üzemeltetését.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Gyakorlat	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Megismerkedik tribológiai szempontok alapján a géptervezési elvekkel és módszerekkel, gépgyártástechnológiai eljárásokkal. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépekben, gépészeti berendezésekben végbemenő tribológiai folyamatokat.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.								
		Attitűd Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos tribológiához kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A tribológia fogalma. A tribológiai rendszer leírása. Súrlódási folyamatok. Tribológiai igénybevétel elemzése. Gépalkatrészek felületminősége. Felületi réteg tulajdonságai. Tribológiai igénybevétel és a kopási mechanizmus kapcsolata. Kopás típusok. Kopásmérés és a kopásmeghatározás kísérleti módszerei. Tribológiai rendszer és a kopási mechanizmusok kapcsolata. A kopás analitikus meghatározása. Kenőanyagok, kenőolajok, kenőzsirok, szilárd kenőanyagok Kenőanyag jellemzők, kenőanyagok vizsgálata, kenőanyag kiválasztás. Szerkezeti anyagok és kiválasztásuk. Kenőanyag kiválasztás Kenési állapotok osztályozása, Határ- vegyes- és folyadék kenési állapotok. HD és EHD kenés Megmunkálás tribológia: forgácsolás. hideg és meleg alakítások. Gépelemek, gépszerkezetek kenése. A tribológiai rendszerek üzemeltetését támogató információs rendszerek.								
Tanulói tevékenységformák		Előadás: Elméleti anyag feldolgozása irányítással 60 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Gyakorlat: Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Valasek István: Tribológiai kézikönyv, Budapest, 1996. Tribotechnik Kft. • Minta feladatok, számítási példák a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Gépzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József, Dunaújváros, 2001. Főiskolai Kiadó • Szántó Jenő: Tribológia, Budapest 1991. Tankönyvkiadó • Valasek I. Tóth I.: Megmunkálás tribológia, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003. • Valasek I. Auer J.: Kenőanyagok és vizsgálataik, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003. • Valasek I. Budinszki J.: Gépelemek kenése, Budapest, Tribotechnik Kft. 2003
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	1 db házi feladat készítése a félév során
Zárthelyik leírása, időbeosztása	2 db zárthelyi dolgozat a félév során
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia házi feladat elkészítésénél engedélyezett, azonban nem megengedett a kizárólagos használata. A szakirodalmi tájékozódás elkerülhetetlen, ami a feladatban ellenőrzésre kerül. AI használata egyéb esetekben (pl. vizsga, ZH) tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Műszaki diagnosztika 1.

A tantárgy neve		magyarul		Műszaki diagnosztika 1.				Szintje	BSc	
		angolul		Technical Diagnostics 1.				Kódja	DUEN-MUG-157 DUEL-MUG-157	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				DUEN(L)-MUG-153 Mechanika 3. DUEN(L)-IMA-110 Matematika 3.						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Hári László Róbert		beosztása	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)				Rövid célkitűzés Az oktatás célja a korszerű karbantartás megalapozását szolgáló forgógép rezgésdiagnosztika alapjainak, a rezgésmérés elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítása						
				Képzési előzménye, fejlesztési célok A matematikai és mechanikai ismeretek integrálása a korszerű jelfeldolgozás diszciplínájában						
Jellemző átadási módok				Előadás		Projekttervvel és táblán				
				Gyakorlat		Táblás gyakorlat				
				Labor		-				
				Egyéb		-				
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel.						
				Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.						
				Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.						
				Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.						
Tantárgy tartalmának rövid leírása				A tantárgy keretében a megelőző karbantartási stratégiát szolgáló rezgésdiagnosztikai módszerek és az azokhoz szükséges matematikai apparátus ismertetése. A forgógépdiaosztikában előforduló jelenségek megismerése.						
Tanulói tevékenységformák				Órai információk feldolgozása és a tananyag, valamint szakirodalom önálló tanulmányozása.						
Kötelező irodalom és elérhetősége				<ul style="list-style-type: none"> Dr. Nagy István: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika I., Rezgésdiagnosztika, ISBN 963 06 0807 3, Kiadó: Delta-3N Kft.,2006 						
Ajánlott irodalom és elérhetősége				<ul style="list-style-type: none"> Norbert Hesselmann: Digitális jelfeldolgozás (Digitale Signalverarbeitung). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985. ISBN 963 10 6422 0 Halász Gábor: Jelfeldolgozás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2019. https://mersz.hu/kiadvany/468/dokumentum/info/ 						
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása				Első órán elhangzottak szerint						
Zárthelyik leírása, időbeosztása				Első órán elhangzottak szerint						
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai				Tiltott						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gépüzemfenntartási technológiák 2.

A tantárgy neve	magyarul	Gépüzemfenntartási technológiák 2.					Szintje	BSc		
	angolul	Maintenance technologies 2.					Kódja	DUEN- MGT-253 DUEL- MGT-253		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MGT-113 Gépüzemfenntartási technológiák 1.								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Szabó Attila			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek a gépkatrészek helyreállítási technológiáiról és a gépüzemfenntartás gazdaságossági kérdéseiről, valamint képessé váljanak a műszaki és gazdasági szempontból optimális helyreállítási megoldások megtervezésére és kiválasztására.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a gépelemek, anyagtudomány, gyártástechnológia, hegesztéstechnológia és üzemfenntartási alapismeretekre épít, különös tekintettel az anyagok technológiai viselkedésére, a kötési és bevonatkészítési eljárásokra, valamint az alapvető gazdaságossági összefüggésekre. A hallgató legyen képes a különböző helyreállítási technológiák (mechanikai módszerek, hegesztés, lágyszer és keményforrasztás, termikus szórás, ragasztás, műanyagozás, nagy energiasűrűségű és felületszilárdító eljárások) megtervezésére és irányítására. Legyen képes a helyreállítás költségeinek meghatározására, a gépüzemfenntartás gazdaságossági mutatóinak értelmezésére, valamint műszaki és gazdasági szempontok alapján a célnak leginkább megfelelő helyreállítási technológia kiválasztására.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Gyakorlat	Projektor, ppt előadás anyagok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Képes a gépek, berendezések károsodási folyamatainak analitikus vizsgálatára, hibaokok feltárára és szakszerű elhárítására.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.								
		Attitűd Nyitott a képzésével, szakterületével kapcsolatos gépüzemfenntartáshoz kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A helyreállítási technológiai módszerei. Helyreállítás: - mechanikai módszerekkel; - hegesztéssel; - lágyszer és kemény forrasztással; - termikus szórással; - ragasztással és műanyagozással. Felületi integritást módosító nagy energiasűrűségű technológiák és felületszilárdító eljárások. A gépüzemfenntartás gazdaságossága és szervezése. A gépüzemfenntartás gazdaságosságának mutatószámai.								
Tanulói tevékenységformák		Előadás: Elméleti anyag feldolgozása irányítással 60 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Gyakorlat: Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001. Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2001. 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<ul style="list-style-type: none">• Mintafeladatok a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	-
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	2 db házi feladat készítése a félév során
Zárthelyik leírása, időbeosztása	2 db zárthelyi dolgozat a félév során
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia házi feladat elkészítésénél engedélyezett, azonban nem megengedett a kizárólagos használata. A szakirodalmi tájékozódás elkerülhetetlen, ami a feladatban ellenőrzésre kerül. AI használata egyéb esetekben (pl. vizsga, ZH) tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Karbantartásmenedzsment

A tantárgy neve	magyarul	Karbantartásmenedzsment					Szintje	BSc		
	angolul	Maintenance strategy					Kódja	DUEN- MGT-254 DUEL- MGT-254		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MGT-113 Gépüzemfenntartási technológiák 1.								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Szabó Attila			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy a hallgatók korszerű, rendszer- és kockázatalapú szemléletben ismerjék meg a karbantartás elméletét és gyakorlatát, valamint képessé váljanak a vállalati igényekhez illeszkedő karbantartási stratégiák megtervezésére és bevezetésére								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy a gépelemek, mechanika, valószínűségszámítás és megbízhatóságelmélet, valamint üzemfenntartási alapismeretekre épít, különös tekintettel a gépalkatrészek károsodási folyamataira. A hallgató legyen képes a karbantartás korszerű értelmezésére és a termelés-karbantartás kapcsolatának rendszerszintű elemzésére. Ismerje a gépek életciklusának modelljeit, a károsodási és meghibásodási folyamatokat, valamint az üzemeltethetőség és megbízhatóság összefüggéseit. Legyen képes gyengepont-, hibafa- és alapvető ok elemzés elvégzésére, kockázatelemzés alkalmazására, valamint a karbantartási ciklusidő meghatározására. Tudja összehasonlítani és alkalmazni a különböző karbantartási stratégiákat és filozófiákat (FBCM, TMK/PM, PCBM, RCM, RBM/RBIM, TPM, AM), és legyen képes a vállalat igényeinek megfelelő karbantartási rendszer megtervezésére és bevezetésére.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektör, ppt előadás anyagok							
		Gyakorlat	Projektör, ppt előadás anyagok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Megismeri és alkalmazni tudja a vállalatoknál leginkább elterjedt karbantartási filozófiákat. Képes egy vállalat karbantartási filozófiájának áttekintésére, hiányosságainak feltárására és modernizálására.								
		Képesség Ellátja a szakképzettségének megfelelő munkakört. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes a vállalatok igényeinek megfelelő karbantartási stratégia megtervezésére.								
		Attitűd Nytott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Karbantartás fogalmának korszerű értelmezése. Karbantartás és terotechnológia. A termelés (gyártás) és a karbantartás kapcsolata. Gépek életének kétkörös modellje. Gépalkatrészeket érő károsító hatások. A károsodások megjelenési formái. Az elhasználódási tartalék és leépülése. Meghibásodás és hiba. Gyengepont elemzés. Az üzemeltethetőség. Üzemeltetési folyamatok valószínűségi vizsgálata. A karbantartási ciklusidő meghatározásának módja. Kockázat elemzés a karbantartásban. Az Alapvető OK Elemzés folyamata. Hibafa elemzés. Karbantartási stratégiák és filozófiák. A karbantartás fejlődése. Üzemeltetés az eszköz meghibásodásáig (Failure Based Corective Maintenance, FBCM). Merev ciklusú karbantartás (Tervszerű megelőző karbantartás, TMK) (Preventív Maintenance, Plannes Maintenance, PM). Jellemző paraméterek állapota szerinti karbantartás (Parameter Condition Based Maintenance, PCBM). Megbízhatóság központú karbantartás (Reliability Centred Maintenance, RCM). Kockázat alapú								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	karbantartás (Risk Based Maintenance, RBM; Risk Based Inspection and Maintenance, RBIM). Teljeskörű hatékony karbantartás/ Termelésbe integrált üzemfenntartás /Totális karbantartási rendszer (Total Productive Maintenance, TPM). Automatikus karbantartás. Automatizált karbantartás/ Törekvések a karbantartás automatizálására (Automatic Maintenance, AM).
Tanulói tevékenységformák	Előadás: Elméleti anyag feldolgozása irányítással 60 % Elméleti anyag önálló feldolgozása 40 % Gyakorlat: Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Gépüzemfenntartás I. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2001. • Gépüzemfenntartás II. Szerkesztette: Dr. Janik József. Főiskolai Kiadó, Dunaujváros, 2001. • Mintafeladatok a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	-
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	1 db házi feladat készítése a félév során
Zárthelyik leírása, időbeosztása	2 db zárthelyi dolgozat a félév során
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia házi feladat elkészítésénél engedélyezett, azonban nem megengedett a kizárólagos használata. A szakirodalmi tájékozódás elkerülhetetlen, ami a feladatban ellenőrzésre kerül. AI használata egyéb esetekben (pl. vizsga, ZH) tiltott.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Komplex gépészeti tervezés

A tantárgy neve	magyarul	Komplex gépészeti tervezés				Szintje	BSc	
	angolul	Complex Machine Designing				Kódja	DUEN-MUG-216 DUEL-MUG-216	
2025/2026 II.								
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUG-252 Gyártástechnológia DUEN(L)-MUG-111 Gyártástervezés, CAM DUEN(L)-MUG-212 CAD DUEN(L)-MUG-222 Géptervezés alapjai						
Típus		Heti óraszámok				Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás	Gyakorlat	Labor				
Nappali	150/26	Heti	0	Heti	0	Heti	2	magyar
Levelező	150/10	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	10	
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Vizi Gábor		beosztása	főiskolai docens	
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Összetett gépszerkezetek tervezése, méretezése, modellezése.						
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató legyen képes gépészeti berendezések, számítógépes tervezési (CAD), véges elemes szilárdsági számítási (VEM) és gyártástervezési (CAM) feladatainak elvégzésére. Legyen képes gépészeti tervezési problémák megoldásváltozatainak feltárására, vázolására, szelektálási kritériumok felállítására, az optimális változat kiválasztására és kidolgozására. Legyen képes a tervezési folyamat dokumentálására és a tervezési eredmények prezentációjára.						
Jellemző átadási módok		Előadás	-					
		Gyakorlat	-					
		Labor	Minden hallgatónak teremben, számítógép használatával (összes óra 100%-ában).					
		Egyéb	-					
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.						
		Képesség Kognitív képesség, önálló problémamegoldás képessége, huzamosabb ideig egy dologra történő koncentráció képessége. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.						
		Attitűd Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos gyártástervezéshez és készülékszerkesztéshez kapcsolódó ismeretek megismerésére és befogadására. Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.						
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősségvállalás saját munkája és társai munkája iránt.						
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Parametrikus 3D modellezés és rajzolás gyakorlása egyszerű gépelemeken, majd összeállításokon, alkatrészfelvételezés. Modellvariánsok kidolgozása. Végeselem módszer alapjai. Programrendszerek felépítése, INPUT / OUTPUT adatok értelmezése. Szilárdságtani alkalmazások, alakoptimalizálás. Műszaki dokumentáció készítése. Alkatrészek gyártási technológiájának kidolgozása. Megmunkálási ciklusok kiválasztása. CNC program generálása.						
Tanulói tevékenységformák		Feladatmegoldás irányítással 15 % Feladatok önálló feldolgozása 85 %						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • SolidWorks tervezőrendszer leírás • Csizmadia Béla - Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. 435-480 p. • Nagy Géza: Gépszerkesztési atlasz, Gépipari tudományos egyesület, Miskolci Egyetem Gépelemek Tanszéke 1991. • Fenyvessy Tibor – Fuchs Rudolf – Gürtler M. Csabáné - Plósz Antal: Műszaki Táblázatok
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • SolidWorks VEM modul szoftver leírás • SolidCAM technológiai szoftver leírás • NCT 2000 programozási leírás, gépkönyv • Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. ME jegyzet
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Folyamatosan, a félév során kiadott alkatrész és összeállítási rajzokról 3D-s modell és javított alkatrészbiztosítások készítése. Egy konkrét terhelési esetben egyszerű gépalkatrész VEM vizsgálata.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Gyakorlatokon való részvétel legalább 70 %</p> <p>Hallgatónként egy konkrét alkatrészbiztosításról, mérés alapján, 3D-s modell létrehozása, valamint a műszaki rajz előírásainak megfelelő alkatrészbiztosítás készítése megadott időtartam alatt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A haladást ellenőrző és a házi feladatok pozitív értékelése. 2. Egy egyszerű munkadarab 3D-s modelljének létrehozása és végeelemes analízisének elvégzése. 3. Felvetett műszaki probléma megoldásváltozatainak feltárása, adott szelektálási kritériumok alapján történő értékelése, majd az életképes változat(ok) kiválasztása.
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia használata nem engedélyezett.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Műszaki diagnosztika 2.

A tantárgy neve		magyarul		Műszaki diagnosztika 2.				Szintje	BSc	
		angolul		Technical Diagnostics 2.				Kódja	DUEN-MUG-219 DUEL-MUG-219	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				DUEN(L)-MUG-153 Mechanika 3. DUEN(L)-IMA-110 Matematika 3.						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató				neve		Dr. Hári László Róbert		beosztása	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)				Rövid célkitűzés Az oktatás célja a korszerű karbantartás megalapozásán túl további diagnosztikai módszerek ismertetése.						
				Képzési előzménye, fejlesztési célok A matematikai és mechanikai ismeretek integrálása a korszerű jelfeldolgozás diszciplinájában.						
Jellemző átadási módok				Előadás		Projekttervvel és táblán				
				Gyakorlat		-				
				Labor		Táblás gyakorlat				
				Egyéb		-				
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)				Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel.						
				Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.						
				Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.						
				Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.						
Tantárgy tartalmának rövid leírása				A tantárgy keretében a termográfia, ferrográfia és ultrahangos diagnosztikai módszerek alapjai, valamint további gépészeti diagnosztikai vizsgálatok kerülnek bemutatásra.						
Tanulói tevékenységformák				Órai információk feldolgozása és a tananyag, valamint szakirodalom önálló tanulmányozása.						
Kötelező irodalom és elérhetősége				<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Nagy István: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika I., Rezgésdiagnosztika, ISBN 963 06 0807 3, Kiadó: Delta-3N Kft., 2006 • Dr. Nagy István: Állapotfüggő Karbantartás, Műszaki Diagnosztika II. Termográfia, Delta-3N Kft., 						
Ajánlott irodalom és elérhetősége				<ul style="list-style-type: none"> • Norbert Hesselmann: Digitális jelfeldolgozás (Digitale Signalverarbeitung). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985. ISBN 963 10 6422 0 • Halász Gábor: Jelfeldolgozás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2019. https://mersz.hu/kiadvany/468/dokumentum/info/ 						
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása				Első órán elhangzottak szerint						
Zárthelyi leírása, időbeosztása				Első órán elhangzottak szerint						
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai				Tiltott.						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

ZÖLD TRANSZFORMÁCIÓ

Energiamenedzsment

A tantárgy neve		magyarul		Energiamenedzsment				Szintje	BSc	
		angolul		Energy Management				Kódja	DUEN-MGT-114 DUEL-MGT-114	
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység				Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve				-						
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Kovács-Bokor Éva				beosztása	egyetemi adjunktus	
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Megismerkedni az energia management alapjaival a rá épülő tárgyak előkészítéseként.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgya célja, hogy megismertesse a hallgatókat az energetikai szektorra jellemző speciális gazdálkodási és gazdasági ismeretekkel. Ennek megfelelően az energetika teljes vertikumában megjelenő alapvető gazdasági folyamatokkal, gazdálkodási és gazdasági értékelési elvekkkel és módszerekkel ismerkednek meg a hallgatók. A rendszerelvű megközelítés alkalmazásával együttes műszaki-gazdasági optimalizációs módszereket sajátítanak el a tárgy hallgatói. A fenntarthatóság, a jövő nemzedékei iránti felelősségvállaláshoz kapcsolódva a tantárgyban hangsúlyos szerepet kapnak az alapvető környezetgazdálkodási elvek, az energetikai externális hatásainak leírására és gazdasági alapon történő értékelésére vonatkozó egyszerű módszerek.								
Jellemző átadási módok		Előadás		Minden hallgatónak, nagy előadóban, táblás előadás, projektor vagy on-line formában MS Teams program segítségével, számítógépes hálózat felhasználásával						
		Gyakorlat		Csoportmunka prezentációk						
		Labor		-						
		Egyéb		-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközöket és módszereket, az energetikai létesítmények tervezésével, létesítésével, üzemeltetésével és ellenőrzésével kapcsolatos jogszabályokat. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközökről és módszerekről. Ismeri a globális társadalmi és gazdasági folyamatokat, azok energetikai vetületét								
		Képesség Képes az energetikai és energiaellátó rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására, rendszerezésére és elemzésére, majd ezek alapján következtetéseket levonására. Kellő gyakorlat után képes vezetői feladatok ellátására. Képes az energiaátalakító, -ellátó és -felhasználó rendszerekhez közvetlenül kapcsolódó műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. Felvállalja a műszaki szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet. Együttműködik más szakterületek képviselőivel. Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is törekszik az energiahatékonyság, a fenntarthatóság, valamint a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével dönteni								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Elősegíti a szervezeti és egyéni egészségfejlesztés munkahelyi feltételeinek megteremtését, fenntartását és kiteljesedését. Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket, melyeket felelősségteljesen képvisel. Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Energiapiaci helyzetkép. Az energiaszerkezet módosulása; Az energiafelhasználás és az energiaintenzitás alakulásának elemzése – szektoromkénti összehasonlítás Magyarországon és az EU országaiban. Liberalizáció az energiaszektorban. Liberalizáció pro és kontra; A globális energiaválság politikai, gazdasági, társadalmi, környezeti és vállalati kihívásai. A vállalati gazdálkodás folyamata és erőforrásigénye. A vállalati erőforrások fogalma, főbb csoportjai; Vállalati energiagazdálkodás legfontosabb feladatai, problematikum területei; Beruházások. A beruházás-gazdaságossági számítások fő módszerei; Az energetikai beruházások értékelésének módszertani sajátosságai; Az erőforrások költség és tőkevonzata. Költséggazdálkodás. A költségek csoportosítása, költségfüggvények; Fedezetszámítás - a nyereségesség és a gazdaságosság fordulópontja.
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60% Információk feladattal vezetett rendszerezése 10% Feladatok önálló feldolgozása 30%.
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Innovációs és Technológiai Minisztérium, Nemzeti Tiszta Fejlődési Startégia Tervezet. https://ec.europa.eu/clima/sites/its/its_hu_hu.pdf • Magyarország Nemzeti Stratégiai Ütemterve, https://www.dmu.gov.hu/documents/prod/Nemzeti-Strategiai-Utemterv_vegl.pdf
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Penninger Antal: Kalorikus Gépek. ISBN: 978-963-313-028-5, Budapest, 2011. • Büki Gergely: Erőművek. Műegyetemi kiadó, Budapest, 2004. • Büki G.: Energetika, Műegyetemi kiadó, 2000.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint 1 db beadandó dolgozat előre megadott, szabadon választott témakörben.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál engedélyezett, felhasználva az MI fordítási képességeit, amelynek segítségével a hallgatói kiselőadásait megadott témában kifejezetten kínai szakirodalom feldolgozásával készítik el. A zárthelyik esetében a dolgozat közben nem engedélyezett a használata.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Megújuló energiaforrások

A tantárgy neve	magyarul	Megújuló energoaforrások					Szintje	BSc		
	angolul	Renewable Energy					Kódja	DUEN-MGT-115 DUEL-MGT-115		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MUT-250 Hő- és áramlástan								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. habil Sánta Róbert		beosztása		egyetemi tanár		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a megújuló energiaforrások hasznosításának megoldásait (passzív napenergia, napkollektor, fotovoltaikus rendszerek, hőszivattyú, biomassza kazán), azok jellemzőit, működését és integrációját az épületek energetikai rendszereibe.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy fő célja, hogy erősítse a hallgatókban a megújuló energiaforrások menedzsmentjét és tervezését érintő képességeket és kompetenciákat. Megismerjék a megújuló energiaforrások (a szélenergia, a napenergia, a vízenergia, a geotermikus energia és a biomassza) a fosszilizűzelőanyagok alternatíváit, amelyek segítséget nyújtanak az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentéséhez, diverzifikálják az energiaellátást, valamint csökkentik a fosszilis tüzelőanyagok (különösen az olaj és a gáz) megbízhatatlan és változékony piacaitól való függést. További célkitűzés, hogy megújuló energiaforrásokat hasznosító, szekunder energiahordozóvá (üzemanyag, hő, villamos energia) alakító technológiákat és alkalmazási korlátjaik megismertetése a hallgatókkal. A hallgatók a képzés során megismerik a megújuló rendszerekkel szemben támasztott követelményeket, kialakításuk korszerű elveit, tervezési és méretezési módszereiket; ismereteket szereznek szabályozásukról, energetikai értékelésükről, üzemeltetésükről és annak optimalizálásáról.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektoral:							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Laboratóriumi gyakorlatok							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel.								
		Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Fenntartható energetika: a három szekunder energiahordozó (üzemanyag, hő, villamos energia) versenyképessége, ellátásbiztonsága, környezet-és klímavédelme. Napenergia-hasznosítás: napsugárzás, napenergia potenciál, napmérések. Hőtermelés: passzív hasznosítás (épületek tájolása, hőtárolás) és napkollektorok (használati melegvíz, fűtés); villamosenergia-termelés: (hő-villamos) naperőművek, fotovillamos (PV) napelemek. Napenergia hasznosítása a mezőgazdaságban. Geotermikus energia: geotermikus energia; hőszivattyú körfolyamata, hőszivattyú hőforrásai és azok kiaknázási lehetőségei, hőszivattyús rendszer méretezése. Vízenergiák: vízgazdálkodás, vízerő-hasznosítás, Magyarország vízerő-készlete, vízturbina típusok és alkalmazási területük. Szélenergiák: szélenerő-hasznosítás, szélmérések, széltérképek, szélturbina-generátor (WTG) felépítése, teljesítménygörbéje, telepítési szempontjai. Szélenerő-parkok villamos csatlakozása, környezeti hatásai, üzemeltetése. Bioenergia: Biomasszatípusok, szilárd biomassza összetétele; energetikai hasznosítás: tüzelés, termokémiai, hidrotermális elgázosítás, pirolízis, cseppfolyósítás								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50%								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Imre László, Bitai András, Hecker Gerhardt.: Megújuló energiaforrások. Felsőfokú oktatási segédlet. BME Energetika Tanszék, Budapest, 2000. • Dr. Sembery Péter, Dr. Tóth László: Hagyományos és megújuló energiák. Szaktudás Kiadó, Budapest, 2004.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Tar Károly, Dr. Hunyár Mátyás, Dr. Veszprémi Károly, Dr. Tóth Péter, Kircsi Andrea, Szépszó Gabriella: A szélenergia hasznosítása. Magyar Szélenergia Társaság, Debrecen, 2001. • Bihari Péter: Energetika II. Kézirat, Budapest, 1998. • Dr. Tóth László, Dr. Horváth Gábor: Alternatív energia. Libri kiadó, 2003 • Dr. Sánta Róbert, A hőszivattyúk tervezése, Dunaújvárosi Egyetem, ISBN: 978-615-6142-32-0
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy esetében a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett. A hallgatók alkalmazhatnak AI-alapú eszközöket (pl. szakirodalmi összefoglalás, koncepcióalkotás, adatértelmezés) az órai feladatok, házi feladatok és projektmunkák során, amennyiben a felhasználás ténye dokumentált, és a hallgató önálló szakmai értelmezést is ad az eredményekhez.</p> <p>Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, számítási feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése.</p> <p>A projektfeladatok esetében az AI használata megengedett, mint tervezést támogató eszköz (pl. energetikai alternatívák összehasonlítása, koncepciók generálása), azonban a végső műszaki számításokat és következtetéseket a hallgatónak önállóan kell elkészítenie és megvédenie.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Gazdaságos energiafelhasználás alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Gazdaságos energiafelhasználás alapjai				Szintje	BSc			
	angolul	Basics of energy saving and conservation				Kódja	DUEN-MGT-153 DUEL-MGT-153			
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Kiss Endre		beosztása		főiskolai tanár		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgatók bevezetése az energiagazdálkodás területére, a szükséges jó hatásfokú és biztonságos berendezések üzemeltetésének, alkalmazásának, illetve fejlesztésének megismertetése								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A Zöldenergia Szakirány tárgya, támaszkodik a környezetvédelemben és az energiagazdálkodásban tanultakra, a záróvizsga egyik tárgya, amellyel valós technológiai kérdéseket tárgyal.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektoral: Power pointos előadás mindenkinek							
		Gyakorlat	Hallgatók szemináriumi előadása							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.								
		Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizálására, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékeltévé tevőkészségre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.								
		Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonitűréssel rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p>
	<p>Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzése, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
<p>Tantárgy tartalmának rövid leírása</p>	<p>Bevezetés az energiagazdálkodásba. Az energetika és az energiagazdálkodás területei. Áttekintés a világ energiagazdálkodásáról, a legfontosabb tendenciák makroszintű összefüggések. Magyarország nemzeti energiagazdálkodásának áttekintése. Országos energiasztruktúra és energia mérleg. Az egyes gazdasági ágazatok főbb energiaigényei. A lakosság energiaigényei és energiafelhasználása.</p> <p>Energiahordozók és források I.: Földünk energiahordozói és energiaforrásai. Kimerülő és megújuló, megújítható erőforrások. Az egyes energiahordozók fizikai, kémiai tulajdonságai. Az energiahordozók kitermelése, szállítása és tárolása. Fosszilis energiahordozók. Szén, olaj, földgáz.</p> <p>Energiahordozók és források II.: Kimerülő energiahordozók: nukleáris energetika. Megújuló energiahordozók: nap, szél, víz és geotermikus energiái, biomassa, biogáz. Hulladékenergia-hasznosítás lehetőségei. Az energiahordozók átalakítási folyamatai: égés, égéstermékek. Energiaátalakítás I. Hőenergia: kályha, konvektor, melegvízes kazán, gőzkazán. Villamos energia: hőerőgépek, gázmotorok, gáz - és gőzturbinák, gőzkörfolyamatok, kondenzációs erőművek, kombinált erőművek.</p> <p>Energiaátalakítás II. Hűtés és klímatiszítás: hűtőgépek, hőszivattyúk. Az energiaátalakítás környezetvédelmi kérdései. Szennyezőanyagok kezelése, tárolása, ártalmatlanítása, felhasználása. Kárelhárítás, karbantartás. Energiaszállítás. Tárolótelepek. Víz, gáz, forróvíz, gőz és villamos hálózatok. Energiafelhasználás I. Hőigények kielégítése, fűtés és melegvíz szolgáltatás. Ipari folyamatok energiafelhasználása. Villamos energia és hőfelhasználás. A mezőgazdaság, a közlekedés és szolgáltatások energiaigényei. Az igények teljesítésének módjai. Jogi környezet, stratégiai megközelítés. Az energiaellátás jogi környezete, törvények és rendeletek. Vállalati energiagazdálkodás. Az energetikus feladatai. stratégiai megközelítés. Energia-menedzsment. Energiafelhasználás rendszerelvű leírása. A rendszer és rendszerhatár értelmezése. Tömeg és energiamérlegek. Hatásosság és hatásfok.</p> <p>Energiafelhasználás II . A felhasználás jellege, teljesítmény és tartamdiagram. A várható fogyasztás becslése. Optimális szabályozás, a fogyasztás követése, párhuzamosan üzemelő berendezések. Energiatárolási lehetőségek, tárolók. A lakosság, az államigazgatás, az ipar és a mezőgazdaság energiafelhasználása. Az energiamix.</p> <p>Energiafelhasználás III Energiahordozók szállítása. A szállítás tervezése. Optimális szállítóeszköz és útvonal. Veszteségek hasznosítása. Biztonságtechnikai megfontolások. Környezetvédelmi korlátok, szennyezőanyagok kibocsátása az energiafelhasználás során</p> <p>Energiafelhasználás IV . Energiaátalakító és felhasználó folyamatok leírása. Mérlegegyenletek: tömeg, energia és hulladékmérleg. Veszteségek feltárása. A műszaki és gazdasági megközelítés együttes alkalmazása.</p> <p>Energiafelhasználás V. Rendszerelvű veszteség feltárási módszerek. A hasznosítás lehetőségei.</p> <p>Fejlesztés I. A fejlesztés célja, célfüggvénye. A beruházások gazdasági vizsgálata. Megtérülés. Optimális energiahasznosítás: hűtés és fűtés összekapcsolása.</p> <p>Fejlesztés II . Energiaszállító hálózatok optimális kialakítása. Hálózattervezés. Biztonsági rendszerek és tartalékok.</p>
<p>Tanulói tevékenységformák</p>	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, Elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, Szemináriumi előadás készítése 40%.</p>
<p>Kötelező irodalom és elérhetősége</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiss Endre: Gazdasági energiafelhasználás alapjai, Elektronikus jegyzet, 2023, Moodle rendszer • U. Förstner: Környezetvédelmi technika, Springer-Verlag Budapest,

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>1993</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika, Mg Kiadó, Budapest, 2000
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr Menyhárt: Az épületgépészet kézikönyve, Műszaki Kk. Budapest, 1977 • A Fizika, Környezetvédelem Tanszék laboratóriumának oktatóanyagai és katalógusai, valamint idegennyelvű anyagai. • Y.Mizuta: Energy Saving Technology kézikönyv, JICA-DEED kiadásában, 2003
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Nappali tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások Levelező tagozaton: Hallgatói szemináriumi előadások</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint számolható jegy.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. Kifejezetten kínai szakirodalom feldolgozása az MI fordítási tehetségének felhasználásával 2-3-4 fős csoportokban közös előadás készítésére.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Fenntartható pénzügyek és a FinTech cégek

A tantárgy neve	magyarul	Fenntartható pénzügyek és a FinTech cégek				Szintje	BSc		
	angolul	Sustainable Finance and Bigtech Companies in Finance				Kódja	DUEN-TGT-252 DUEL-TGT-252		
2025/2026 II.									
Felelős oktatási egység			Társadalomtudományi Intézet, Gazdálkodástudományi Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve			-						
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
	Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató			neve	Dr. Novoszáth Péter			beosztása	főiskolai tanár	
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)			<p>Rövid célkitűzés A pénzügyi eszközök fejlődésén át cél megismerni a fenntartható fejlődést elősegítő ESG célokat támogató pénzügyi eszközöket, lehetőségeket, megoldási módszereket. Megismerkedni a pénzügyi befektetésekkel. Megérteni a FinTech cégek jelentőségét, fejlődési útját.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>						
Jellemző átadási módok			Előadás	Minden hallgatónak nagy előadásban, táblás előadás. Projektor használata.					
			Gyakorlat	Számítási példák, esettanulmányok irányított és önálló megoldása kistermi gyakorlat formájában.					
			Labor	-					
			Egyéb	-					
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			<p>Tudás Ismeri a fenntartható pénzügyi eszközöket Alkalmazni tudja a fenntartható pénzügyi eszközöket magáncélú és munkahelyi döntései során</p> <p>Képesség Képes a fenntartható pénzügyi eszközök között különbséget tenni Képes a magáncélú és munkahelyi pénzügyi döntéseinél javaslatot tenni, alternatívákat kidolgozni. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. A megszerzett ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>Attitűd Nyitott a pénzügyi területen zajló fejlesztések és innovációk megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére Érdeklődő a szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök tekintetében. Megszerzett pénzügyi ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel Felelősséget vállal pénzügyi elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért</p>						
Tantárgy tartalmának rövid leírása			Pénzügyi eszközök típusai Fenntartható fejlődés pénzügyi vonatkozásai Fenntartható pénzügyi eszközök jellemzői hazánkban és külföldön Jövőbeli lehetséges pénzügyi eszközök FinTech cég fogalma, jellemzői, működése						
Tanulói tevékenységformák			Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 60%, elméleti anyag önálló feldolgozása 30%, önálló kutatómunka 10%. Gyakorlat: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, önálló felkészülés a labormérésre 20%, labormérésen aktív részvétel 70%.						
Kötelező irodalom és elérhetősége			<ul style="list-style-type: none"> Bernard Lietaer Christian Arnspberger Sally Goerner Stefan Brunnhber: Pénz és fenntarthatóság-A hiányzó láncszem, Image Kft. 2017. Dirk Schoenmaker – Williem Schramade: Principles of Sustainable Finance, Libristo, Oxford University Press, 2018. könyvtári példány 						

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Paiki -Sironi: FinTEch Innovation, Wiley Finance Series, Libristo , 2016. • Csath Magdolna: Fenntarthatóság árnyoldalai, 2020. Dialóg Campus Kiadó
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Elméleti-gyakorlati anyaghoz kapcsolódó HF-ok Számviteli fogalmakból szóbeli vizsga
Zárthelyik leírása, időbeosztása	A szorgalmi időszakban 3 darab írásbeli kisdolgozat. 1. zárthelyi kisdolgozaton elérhető pontok száma: 30 pont 2. zárthelyi kisdolgozaton elérhető pontok száma: 35 pont 3. zárthelyi kisdolgozaton elérhető pontok száma: 35 pont A 3db kisdolgozaton elérhető pontok száma 100 pont.
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	Mesterséges intelligencia használata részlegesen engedélyezett: <ul style="list-style-type: none"> • órai munka során, a feladatokhoz adatgyűjtésre, tájékozódásra • egyes HF-okhoz adatgyűjtésre • ZH felkészülés során Tudásfelmérés, Zárthelyi dolgozat írása során tilos minden AI eszköz használata.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Megújuló energiaforrások projektfeladat

A tantárgy neve	magyarul	Megújuló energiaforrások projektfeladat				Szintje	BSc			
	angolul	Practical application of renewable energy sources				Kódja	DUEN-MGT-215 DUEL-MGT-215			
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység			Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve			-							
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	0	Heti	0	Heti	3	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	15			
Tárgyfelelős oktató			neve		Dr. Kovács-Bokor Éva		beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)			Rövid célkitűzés A tárgy célja, hogy a hallgató megismerje a megújuló energiaforrások különböző fajtáit, valamint az ezekkel kapcsolatos alapvető tervezési és mérési eljárásokat.							
			Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy oktatásának a célja a Zöldenergia szakiránnyal kapcsolatos szakdolgozat előkészítése egy megújuló energiákkal kapcsolatos projektfeladaton keresztül. A hallgatók megtanulják a projekt feladatok előkészítését, az irodalmazást, és az előadások elkészítésének technikáját, a szakdolgozat elkészítésének felkészüléseként.							
Jellemző átadási módok			Előadás	Projektorral: Minden hallgató számára projektoros előadó teremben vagy on-line formában MS Teams program segítségével.						
			Gyakorlat	-						
			Labor	Labor gyakorlatok: Laboratóriumi gyakorlatok megújuló energiaforrások modellezésével						
			Egyéb	-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)			Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. A hallgató megismeri a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos ismeretelemeket; A hallgató megérti, hogy mit jelent a mérlegelés az igények és a környezeti lehetőségek között; A hallgató felismeri a természeti erőforrások és a gazdaság-társadalom közti kapcsolatokat.							
			Képesség Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. A hallgató képes példákon keresztül mérlegelni környezetvédelmi vagy társadalmi, gazdasági energetikai döntéseket és azok következményeit. A hallgató képes felfedezni a rendszerszerű kapcsolatokat a természet, saját és környezete életvitele között.							
			Attitűd Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. A hallgató a kurzus végén váljon elkötelezetté a zöldebb energiaforrások alkalmazása felé, a környezeti értékek megóvása, és környezettudatos energiafelhasználás iránt. A hallgató vállaljon felelősséget saját tevékenysége és természeti környezet megóvása, a társadalmi környezetével való együttműködés iránt.							
			Autonómia és felelősségvállalás Önállóan dönt, Munkájáért felelősséget vállal.							
Tantárgy tartalmának rövid leírása			Az energiaforrások csoportosítása, Magyarország és az EU energiastratégiája, energia-mixek bemutatása. A napenergia – napelemek, A napenergia – napkollektorok. Szélenergia hasznosítási módjai szárazföldön és tengeren. A tengeri és folyami vízenenergia hasznosítás módszerei. Geotermikus energia hasznosítása. Biomassza- bioüzemanyagok. Biomassza – tüzelőanyagok. Nukleáris és fúziós energia hasznosítás. Hidrogén, mint új üzemanyag, tüzelőanyagcellák. Új hajtási módszerek a járműiparban. Passzív házak tervezése.							
Tanulói tevékenységformák			Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%, elméleti anyag önálló feldolgozása 20%, Gyakorlat: Laboratóriumi mérések előkészítése, mérési jegyzőkönyv készítése 40%.							
Kötelező irodalom és elérhetősége			<ul style="list-style-type: none"> A megújuló energiaforrások a zöldenergia szolgálatában jegyzet, Moodle, Dr. Kovács-Bokor Éva: Megújuló energiaforrások jegyzet, Moodle, Reményi Károly: Megújuló energiák, Akadémiai Kiadó, Budapest, 							

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	2007
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Reményi Károly: Energetika, CO2 felmelegedés, - • A szenciklus maga az élet, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint: Nappali tagozaton: A félév során összesen 6 db 2 órás mérési gyakorlat van. A hallgatók minden mérési gyakorlatról jegyzőkönyvet készítenek, a beadott jegyzőkönyvre a mérési eredmények alapján osztályzatot kapnak. Levelező tagozaton: A félév során összesen 1 db 5 órás laborgyakorlat van.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint: A szorgalmi időszakban a 7. és 13. héten összesen 2 db beadandó önálló projektmunka/esettanulmány szabadon választott, megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos témákban 8-15 oldal terjedelemben ábrákkal, diagramokkal fotókkal illusztrálva az elhangzott anyagrészekből. A projekt munkák/esettanulmányok 1-5-ig osztályzattal értékelendők. A HKR TVR-ben megadottak szerint átlagképzéssel számolható jegy (a beadandó dolgozatok és a labormérések osztályzatainak átlaga).
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál engedélyezett, úgymint a projektfeladatnál legalább egy irodalomnál az AI fordítási tevékenységét kell kihasználni és egy cikket így feldolgozni. A nyelv kötelezően kínai legyen. A zárthelyi dolgozatoknál tilos az órán az AI-t használni.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Új környezetvédelmi technikák

A tantárgy neve	magyarul	Új környezetvédelmi technikák					Szintje	BSc		
	angolul	Novel techniques of environmental protection					Kódja	DUEN-MGT-216 DUEL-MGT-216		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Kiss Endre		beosztása		főiskolai tanár		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgatók bevezetése a legújabb környezetvédelmi technikákkal és azok alkalmazásával, a használt lítium akkumulátorok újrafeldolgozásával								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A zöld technológia területén folyamatos fejlődés figyelhető meg a környezetvédelmi technológiákban. A tantárgy célja az ezzel kapcsolatos tudás megszerzése, a fontosabb eljárásokkal való megismerkedés.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projekttervvel: Power pontos előadás mindenkinek							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Labor feladatok megoldása mérőpárokban							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben és a környezetvédelemben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, módszereit, mérőberendezéseit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti és környezetvédelmi rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszeremlékek kialakítását és kapcsolatát.								
		Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizálására, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékeltévé tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén. Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.								
		Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonitással rendelkezik. Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági,								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>A kínai kibocsátás-csökkentési terveknek megfelelő új típusú berendezések várható felépítése. Szén és egyéb fosszilis tüzelésű erőművek szokásos elektrosztatikus porleválasztónak hatásfok javításának lehetőségei. Emelt hatásfokú elektrosztatikus porleválasztók, Elektrosztatikus feltétellel javított zsákos szűrők. Elektrosztatikus ciklonok. Venturi elven működő nagyhatásfokú szűrők. A felsorolt lehetőségek kombinációjával működő leválasztók kialakításának elvei. Tervezési útmutatások. A víztisztítás újabb trendjei. A biológiai víztisztítás újabb elvei és lehetőségei. Az endokrin diszruptorok vízből való eltávolításán elmélete és gyakorlata. Új zajcsökkentési eljárások (interferencia, új típusú csillapítások). A bűzelhárítás új eljárásai, a bűz mérésének korszerű módszerei. Dioxin és PCB mentesítés. Új radioaktivitás csökkentési eljárások. Vörösiszap feldolgozása, ritka földfémek és szkandium kinyerése .</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40% Információk feladattal vezetett rendszerezése 20% Feladatok önálló feldolgozása 40%</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Kiss Endre: Új környezetvédelmi technikák, Elektronikus jegyzet, 2023, Moodle rendszer • U. Förstner: Környezetvédelmi technika, Springer-Verlag Budapest, 1993 • Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika, Mg Kiadó, Budapest, 2000
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr Menyhárt: Az épületgépészet kézikönyve, Műszaki Kk. Budapest, 1977 • A Fizika, Környezetvédelem Tanszék laboratóriumának oktatóanyagai és katalógusai, valamint idegennyelvű anyagai. • Y.Mizuta: Energy New Environmental Technologies Technology kézikönyv, JICA-DEED kiadásában, • 2003 Wroclawi Nemzetközi Villamos Porleválasztós Világkonferencia Proceeding Kiadványa
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Nappali tagozaton: Hallgatói laboratóriumi jegyzőkönyvek, 5 félévenként Levelező tagozaton: Hallgatói laboratóriumi jegyzőkönyvek, 3 félévenként</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint: A szorgalmi időszakban levelezősöknek a 2. és 4. konzultáción, nappalisoknak a 6. és 13. héten öt-öt kifejtős elméleti kérdés az elhangzott anyagrészekből. A dolgozatok 100-100 pontosak, minden kérdésre maximálisan 20 pont adható. A dolgozat pontszámából a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint számolható jegy.</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál, beadandó dolgozat, engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. A hallgatók extra pontot kaphatnak olyan dolgozatért, amelyet a mesterséges intelligencia felhasználásával készítenek úgy, hogy a dolgozat alapja egy kínai nyelvű cikk, vagy katalógus legyen, amit az MI fordított le valamilyen új környezetvédelmi technológiáról.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Hidrogéntechnológia kémiai alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Hidrogéntechnológia kémiai alapjai				Szintje	BSc			
	angolul	Basic Principles of Hydrogen Technology				Kódja	DUEN-MGT-257 DUEL-MGT-257			
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Kovács Imre		beosztása		egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A képzésen rész vevő Hallgatók az oktatás során megismerhetik a hidrogén kémiai, fizikai tulajdonságait, és vegyületeit, továbbá a hidrogén előállítását laboratóriumi és ipari körülmények között, és a nagytisztaságú hidrogén előállítási lehetőségeit. Emellett a hallgatók tanulhatnak az elemi adszorpciós folyamatokról a szilárd -gáz határfelületen, valamint a diffúzióról szilárd anyagon keresztül (fémeken) és membránon keresztül, valamint az elektrokémiai folyamatokról aktív hidrogént tartalmazó anyagokban.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A tantárgy olyan alapvető kémiai és fizikai ismereteket nyújt, amelyek nélkülözhetetlenek a hidrogénnel kapcsolatos tulajdonságoknak megértéséhez. A kurzus megalapozza a hallgatók számára a hidrogén gáz előállításának, tárolásának és felhasználásának mérnöki szintű ismeretét valamint az vonatkozó munkafolyamatokkal kapcsolatos balesetvédelmi ismeretek alapjait is.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Power Pointos előadás Projektorral, táblás előadás							
		Gyakorlat	Alapvető számítási feladatok megoldása a tárgykörben							
		Labor	Labor feladatok							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel; A hallgató megérti, hogy milyen ismereteket kíván az ilyen energiatároló anyaggal kapcsolatos munka; A hallgató felismeri az ilyen kémiai anyaggal kapcsolatos erőforrások és a gazdaságtársadalom közti kapcsolatokat.								
		Képesség A hallgató képes példákon keresztül mérlegelni a társadalmi, gazdasági és energetikai döntéseket és azok következményeit; A hallgató képes felfedezni a rendszerszerű kapcsolatokat az energetikai és gazdaságossági valamint környezeti viszonyai között. Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére.								
		Attitűd A hallgató a kurzus végén váljon elkötelezetté a zöldebb energiaforrások és így a hidrogén alkalmazása felé, a környezeti értékek megóvása, és környezettudatos energiafelhasználás iránt. A hallgató vállaljon felelősséget saját tevékenysége és a természeti környezet megóvása, a társadalmi környezetével való együttműködés iránt Műszaki problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.								
		Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A tantárgy a hidrogénnel kapcsolatos szeretlen és fizikai-kémia alapokat kívánja bemutatni. Az előállítás, a tárolás és a majdani felhasználás szempontjából fontos a fizikai és kémiai tulajdonságok ismerteti meg.								
Tanulói tevékenységformák		Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 20% Feladatok önálló feldolgozása 20% Tanári bemutató kísérletek 10 %								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Csepeli-Kovács:Kémia és Anyagismeret jegyzet. Atkins, Fizikai-kémia I.-II. -III. kötetek 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none">• Szabó-Nyilasi: Szervetlen kémia• H. Erbert: Elektrokémia, MK
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint, Nappali tagozaton: A félév során összesen 3 db beadandó készítése. Levelező tagozaton: A félév során összesen 2 db beadandó készítése
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. A tantárgy keretén belül a mesterséges intelligencia használható a jegyzőkönyvek elméleti részének megírásához, információk gyűjtéséhez, az elhangzott órai elméleti anyaggal összhangban.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Körforgásos gazdaság alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Körforgásos gazdaság alapjai					Szintje	BSc		
	angolul	Basics of the circular economy					Kódja	DUEN-MGT-258 DUEL-MGT-258		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Petrovickijné dr. Angerer Ildikó			beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tárgy célja, hogy a hallgató megismerje a hulladékgazdálkodással és a körforgásos gazdasággal kapcsolatos problémákat, a nemzetközi és a hazai megoldásokat, a műszaki-fejlesztési lehetőségeket; valamint elsajátítsa a hulladékhasznosítás és elhelyezés konkrét tervezési feladatait; megismerje a hulladékok (pl. elhasznált napelemek, akkumulátorok), melléktermékek újrahasznosításának módszereit.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A korszerű hulladékgazdálkodás és körforgásos gazdaság általános kérdéseinek, tárgyának megismerése, a hulladékkezelés megelőzése, újrahasználat, újrahasznosítás, energetikai hasznosítás, és ezzel a környezetet károsító kibocsátások csökkentését, illetve megszüntetését segítő technológiák, módszerek alkalmazásának bemutatása, a „lineáris” helyett „körkörös” megoldások elsajátítása.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak projektoros előadás							
		Gyakorlat	A hallgatók önálló projektoros kiselőadásai.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató megismeri a hulladékgazdálkodással, hulladékkezelés megelőzésével, újrahasználattal, újrahasznosítással, energetikai hasznosítással kapcsolatos ismereteket; A hallgató megérti, hogy mit jelent a mérlegelés az igények és a környezeti lehetőségek között; A hallgató felismeri a természeti erőforrások és a gazdaság-társadalom közti kapcsolatokat. Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a hulladékgazdálkodás és körforgásos gazdaság szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a hulladékgazdálkodás és körforgásos gazdaság szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit.								
		Képesség A hallgató képes példákon keresztül mérlegelni környezetvédelmi, hulladékgazdálkodási, körkörös gazdasággal kapcsolatos műszaki, társadalmi, gazdasági döntéseket és azok következményeit; A hallgató képes felfedezni a rendszerszerű kapcsolatokat a természet, saját és környezete életvitele között. Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. Képes a hulladékgazdálkodás, körkörös gazdaság szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott hulladékgazdálkodás, körforgásos gazdaság szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes a hulladékgyártó és körforgásos gazdasággal kapcsolatos rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén.</p> <p>Attitűd A hallgató a kurzus végén váljon elkötelezetté a környezeti értékek megóvása, és környezettudatos hulladékgyártó és körforgásos gazdaság iránt. A hallgató vállaljon felelősséget saját tevékenysége és természeti környezet megóvása, a társadalmi környezetével való együttműködés iránt. A hulladékgyártó és körforgásos gazdasággal kapcsolatos problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik. Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a hulladékgyártó és körforgásos gazdaság szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással rendelkezik. Megszerzett szakmai ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás Önállóan dönt, munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolatát és adott források alapján történő kidolgozását. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (műszaki, gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>A korszerű hulladékgyártó és körforgásos gazdaság jelenlegi helyzete Magyarországon és Európában. Hulladékgyártó és körforgásos gazdaság alapfogalmai. Megelőzés, Újrahasználat, Újrahasznosítás, energetikai célú hasznosítás, Hulladékkezelés és ártalmatlanítás, Hulladékpiramis, Hulladékgyártó és a körforgásos gazdaság jogi szabályozása. Hulladékgyártó Tervek. Hulladékok gyűjtése, átrakása, szállítása, tárolása. Hulladéklerakók: kialakítás, lejátszódo folyamatok, monitoring, rekultiváció, A hulladékok energetikai hasznosítása. A hulladékkezelés megelőzését, ill. minimalizálását elősegítő módszerek, irányzatok (IPPC, LCA) Ipari komposztálás folyamatai, technológiai Elhasználódott napelemek és Li-akkumulátorok újrahasznosításának lehetőségei. A nukleáris ipari hulladék kezelése. A radioaktív hulladékok elhelyezésének folyamata, módszere.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%. Szemináriumi gyakorlat: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni prezentációkészítés, felkészülés a kiselőadásra 40%, kiselőadás megtartása 40%.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Németh Kornél: A körforgásos gazdaság alapjai, egyetemi jegyzet, Veszprém, 2021. Pannon Egyetemi Kiadó • Veres László: Hulladékgyártó és körforgásos gazdaság, hulladékhasznosítás, 3. átdolg., bőv. kiadás, Budapest, Mezőgazda, 2005 • Moser M., Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992 • Dr. Árvai J.: Hulladékgyártó és körforgásos gazdaság Műszaki K.K., Bp. 1993. • Dr. Bonnyai Z.: Hulladékgyártó és körforgásos gazdaság PMMF jegyzet, Baja, 1993.) • Dr. Kiss Endre: Környezetvédelem és energiagyártó és körforgásos gazdaság, elektronikus

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>jegyzet, Moodle rendszerben</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektronikus tananyag, jegyzetek, előadások a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> U. Förstner: Környezetvédelmi technika Springer-Verlag, Budapest, 1993 Barótfi István szerkesztésében: Környezettechnika, Mg Kiadó, Budapest, 2000 Barótfi István, Környezettechnika, Mezőgazda lap- és könyvkiadó kft., 2003, ISBN 9789639239500
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint. Önálló hallgatói PowerPoint prezentációk készítése, beküldése és a kiselőadások megtartása ütemterv szerint.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint. A szorgalmi időszak végéig 2 db évközi beadandó feladat/projektmunka/esztanulmány elkészítése és benyújtása előre megadott választható témakörökben.</p> <p>Ha a két félévközi feladatok/dolgozatok pontszámának számtani átlaga nem éri el az 51%-ot, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgán szerezhető meg az érdemjegy a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint.</p> <p>Az aláírás megadásának és a vizsgára jelentkezés feltétele: Nappali és levelező tagozaton: 2 db évközi önálló feladat/dolgozat/esztanulmány/megírása és benyújtása</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A tantárgy esetében a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett, mint tervezést támogató eszköz, elsősorban az önálló munka kiegészítéseként és ellenőrzéseként, megfelelő forrásmegjelöléssel. A hallgatók alkalmazhatnak AI-alapú eszközöket (pl. szakirodalmi összefoglalás, koncepcióalkotás, adatértelmezés) az órai feladatok, házi feladatok és projekt munkák, tanulmányok, esettanulmányok, prezentációk készítése során, amennyiben a felhasználás ténye dokumentált, és a hallgató önálló szakmai értelmezést is ad az eredményekhez.</p> <p>Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, számítási feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése.</p> <p>A projektfeladatok esetében az AI használata megengedett, mint tervezést támogató eszköz (pl. energetikai alternatívák összehasonlítása, koncepciók generálása), azonban a végső műszaki számításokat és következtetéseket a hallgatónak önállóan kell elkészítenie és megvédenie.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

NUKLEÁRIS ENERGETIKA

Nukleáris biztonság alapjai

A tantárgy neve	magyarul	Nukleáris biztonság alapjai					Szintje	BSc		
	angolul	Basic of nuclear safety					Kódja	DUEN-MGT-117 DUEL-MGT-117		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Alhafadhi Dakhil Mahmood Hasan Dr.			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés A hallgató ismerje a nukleáris biztonság alapjait, ezen belül a biztonsági filozófia alapvető kérdéseit, a biztonsági filozófiából következő biztonsági nemzetközi és hazai követelményeket és a nukleáris biztonság műszaki megvalósítását. Ismerje a nukleáris biztonság hatósági szabályozásának a rendszerét. Ismerje az atomerőmű biztonsági funkcióit, és az azokat megvalósító biztonsági rendszereket. Ismerje meg a biztonsági jelentések tartalmát és a determinisztikus, valamint a valószínűségi biztonsági elemzések módszereit.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok A korábbi félévekben elsajátított gépészeti ismeretekre alapozva, a hallgató speciális atomenergetikai berendezések biztonsági előírásaival ismerkedik meg és megtanulja az egyes nukleáris hatósági szervek működését és irányelveit, melyeket át kell ültetnie a gyakorlatba, hogy biztonságos működtetést lehessen megvalósítani az atomerőműben.</p>								
Jellemző átadási módok		Előadás	Power Pointos előadás, táblás előadás							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Meghívott előadók esettanulmányok feldolgozása							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.</p>								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Képesség

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.

Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.

Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.

Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.

Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.

Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.

Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására

Attitűd

Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.

Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.

Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.

Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotonitáiréssel rendelkezik.

Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.

Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.

Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja

Autonómia és felelősségvállalás

Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.

Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.</p> <p>Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.</p> <p>Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.</p> <p>Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.</p> <p>Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.</p> <p>Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Biztonsági filozófia fejlődése. Modern biztonsági filozófia alapjai. Kockázat és biztonság. A biztonsági filozófia műszaki kérdései, mélységi védelem megvalósítása.</p> <p>Nemzetközi biztonsági követelmények. NAÜ és EU biztonsági szabványok. Hazai hatósági követelmények, Nukleáris Biztonsági Szabályzatok. Biztonsági funkciók.</p> <p>Biztonságos hőelvitel a reaktor aktív zónájából. Biztonságos hőelvitel a kiégett üzemanyag pihentető medencéjéből. Biztonsági rendszerek. Megbízhatóság és biztonság.</p> <p>A tervezési biztonság igazolása, biztonsági jelentések és biztonsági elemzések. Biztonság menedzselése az üzemi időszakban, Üzemviteli Feltételek és Korlátok.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 80%</p> <p>Tesztkérdések kidolgozása 20%</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • A nukleáris biztonság alapjai (elektronikus jegyzet, az előadó jegyzete)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Elter J., Gadó J., Holló E., Lux I. (szerk.): Atomreaktorok biztonsága, ELTE Eötvös Kiadó, ISBN 978-963-312-180-1, Budapest, 2013 • Vajda Gy., Kockázat és Biztonság, Akadémia Kiadó, ISBN 963-05-7493-4, Budapest, 1998 • European Utility Requirements (EUR aktuális revíziója) • Nukleáris Biztonsági Szabályzatok 1-10. kötetei és Útmutatók (OAH internetes oldala) • IAEA Safety Standards (Safety Fundamentals, Safety Standards, Safety Guides) (NAÜ internetes oldala)
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>7. hét: I zárthelyi dolgozat</p> <p>12. hét: II zárthelyi dolgozat</p> <p>13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott.</p> <p>A tantárgy keretén belül a mesterséges intelligencia használható az információk gyűjtéséhez, valamint a zárthelyi dolgozatra való felkészülés során az egyes témák kidolgozásához.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Atomenergetikai alapismeretek

A tantárgy neve	magyarul	Atomenergetikai alapismeretek					Szintje	BSc		
	angolul	Basics of Atomenergetics					Kódja	DUEN-MGT-118 DUEL-MGT-118		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	F	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Pór Gábor			beosztása	kutatóprofesszor		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Bevezető előadássorozat, amelyből a hallgató átfogó képet kapjon az atomenergia történetéről, a jelenleg üzemelő és jövőben tervezett atomenergetika erőművek lehetséges típusairól, az uránérc útjáról a kibányásztól a temetőig, és a trendekről, valamint előre látja, hogy mivel fog részletesebben megismerkedni az egyes szaktárgyakban								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok Ez a kurzus lényegében az Atomerőművi szakirány alapozó tantárgya. Fontos, hogy a hallgatók az energetikai szükségletekben is megtanuljanak gondolkodni, és megtanulják az energiamix-ben hol van az atomenergia helye, szerepe, mértéke. Megismerik a fűzés és fűzés energiafelhasználás fizikai alapjait, az atomerőművel történeti fejlődését. Természetesen, sor kerül a hazai nyomattvízes atomerőművek fő berendezéseinek ismertetésére. Megismerjük a jövőbeni atomerőművekre vonatkozó elképzeléseket is.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektterrel és kisfilmekkel kísért							
		Gyakorlat	Számítások, tesztek, rajzok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.								
		Képesség Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.								
		Attitűd Nytott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.								
		Autonómia és felelősségvállalás Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Munkájáért felelősséget vállal.								
		Az atomreaktorok története. A bomba 1939–1945,-47-es évek; Az első atommáglya. Balesetek Atomerőmű-generációk. Az uránércről a temetőig. A biztonsági alapelvek. A teljes uránéletút Uránérc-								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Az atomreaktorok története. A bomba 1939–1945,-47-es évek; Az első atommáglya. Balesetek Atomerőmű-generációk. Az uránércről a temetőig. A biztonsági alapelvek. A teljes uránéletút Uránérc-								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	kitermelés. Fűtőelemgyártás. Atomerőművi felhasználás (forrás: npp.hu). Ideiglenes tárolás. Reprocessálás. Hulladékkezelés. Végleges elhelyezés. Reaktorfizika. Nukleáris fizikai alapok. Kritikusság (négy- és hatfaktor-formula) Nyomottvízes és forraló atomerőművel Small and Modular Reactors. Atomerőmű generációk. VVER: PaksI és PaksII. A fúziós erőművek elvi alapjai
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Pór Gábor: Atomenergetikai alapismeretek tankönyv • Nukleáris Biztonsági Szabályzatok 1-10. kötetek és Útmutatók (OAH internetes oldala) • IAEA Safety Standards (Safety Fundamentals, Safety Standards, Safety Guides) (NAÜ internetes oldala)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana I. kötet: A reaktorfizika és –technika alapjai, Műegyetemi Kiadó, 1997; • Dr. Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana II. kötet: Energetikai reaktorok üzemtana I. és II. rész, Műegyetemi Kiadó, 2005;
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	AI-vel készült tanulmány
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia alkalmazása az írásbeli feladatoknál megegyezik a szokásos publikációs hivatkozási kötelezettséggel. Tehát amennyiben az AI írta a szöveg adott részét, akkor idézőjelbe kell tenni, és hivatkozni, mint internetes oldalalka kell. Amennyiben csak a gondolat származik az AI-től, akkor idézőjel nélkül kell hivatkozni, mint forrásra. Ez vonatkozik a tanulmányra is, ahol az AI használat javasolt lesz.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Berendezések integritásának biztosítása

A tantárgy neve	magyarul	Berendezések integritásának biztosítása					Szintje	BSc		
	angolul	Ensuring the integrity of equipment					Kódja	DUEN-MGT-119 DUEL-MGT-119		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Alhafadhi Dakhil Mahmood Hasan Dr.			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		<p>Rövid célkitűzés A tárgy anyagának az elsajátítása után a hallgató képes legyen az atomerőmű üzemeltetése és karbantartása megbízhatóságának, a termelési folyamat gazdaságosságának és egyéb (minőségi, biztonsági, környezeti) szempontoknak a figyelembevétel alapján az atomerőmű vagy annak rendszere / berendezése üzemidejének az optimalizálásához szükséges karbantartási és ellenőrzési tevékenységek megtervezésére, intézkedések, döntések meghozatalára és végzésére.</p> <p>Képzési előzménye, fejlesztési célok -</p>								
Jellemző átadási módok		Előadás	Power Pointos előadás, táblás előadás							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Karbantartási Gyakorló Központban kihelyezett gyakorlat							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		<p>Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri a szakterület fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</p> <p>Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizálására, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</p>								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására

Attitűd

Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűrővel rendelkezik.
Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.
Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

Autonómia és felelősségvállalás

Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
Figyel szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvések kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.
Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
Felelősséget vállal műszaki elemzése, azok alapján megfogalmazott javaslatait és megszülető döntései következményeiért.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Tantárgy tartalmának rövid leírása	Funkcionális és szerkezeti integritás fogalma, biztosításuk koherens rendszere. Szerepük a biztonságban és a rendelkezésre állásban. Eszközei: karbantartás, felügyelet, ellenőrzés és próba. Öregedési folyamatok és hatások, öregedéskezelés. Karbantartás célja, rendszere. Korszerű karbantartási stratégiák és technikák (állapotfüggő, megbízhatóság központú, kockázati szempontokat figyelembe vevő). Karbantartás optimalizálása. Időszakos ellenőrzés célja, rendszere. Hatékony időszakos ellenőrzés elemei (teljesítőképesség, kockázati szempontok). Roncsolásmentes vizsgálat szerepe az időszakos ellenőrzésben. Vizsgáló rendszerek minősítése
Tanulói tevékenységformák	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 80% Tesztkérdések kidolgozása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Előadás jegyzet Atomerőművek biztonsága II. (szerk.: Elter J., Gadó J., Holló E., Lux I.), ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Pór Gábor: Atomenergetikai alapismeretek tankönyv, Moodle rendszerben
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	-
Zárthelyik leírása, időbeosztása	7. hét: I zárthelyi dolgozat 12. hét: II zárthelyi dolgozat 13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	Zárthelyin és szóbelin tiltott a mesterséges intelligencia használata, de egyéb segédeszközt sem szabad használni.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Atomerőművek berendezései

A tantárgy neve	magyarul	Atomerőművek berendezései					Szintje	BSc		
	angolul	Equipments of Nuclear Power Plants					Kódja	DUEN-MGT-152 DUEL-MGT-152		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Alhafadhi Dakhil Mahmood Hasan Dr.			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgató a tárgy keretén belül megismeri az atomerőművek főbb típusait, valamint az atomerőműben működő fontosabb energiatermelő, hűtő-, valamint biztonsági berendezéseket, rendszereket. A kurzus teljesítésével rendelkezik azzal a tudással, hogy ismeri a berendezések működési elvét és anyagminőségeit.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató korábbi szerkezeti anyagokról tanult ismeretei alapján kibővíti tudását az atomenergetikai szektorban alkalmazott berendezések működéséről, azok gyártásához felhasználható anyagminőségekről és esetleges alternatíváiról, továbbá az atomerőművek komplex működési elveit és fejlődéstörténetét is megtanulja.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Power Pointos előadás, táblás előadás							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Karbantartási Gyakorló Központban kihelyezett gyakorlat							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett energiaátalakító, -ellátó és -felhasználó rendszerek és folyamatok tervezéséhez, létesítéséhez, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához. Ismeri az energiagazdálkodás és energiatervezés folyamatát és módszertanát. Ismeri a primerkörü és szekunderkörü főbb egységeket, azok feladatát és kapcsolatát a rendszerhez.								
		Képesség Képes integrált ismeretek alkalmazására az energetikai gépek és folyamatok, az energetikai rendszerek és technológiák témakörben. Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex energetikai rendszerek létesítésének előkészítésére és irányítására, majd üzemeltetésére.								
		Attitűd Tevékenységét rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben, a fenntarthatóság és energiatudatosság szempontjait előtérbe helyezve végzi. Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Elkötelezett az energetikai terület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására. Elkötelezett az emberi egészséget, a természetes és mesterséges környezetet nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés, valamint az egészségfejlesztés iránt.								
		Autonómia és felelősségvállalás Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására. Felelősséggel viseltetik a gazdaságosság, hatékonyság, fenntarthatóság, az emberi egészség és biztonság, valamint a környezettudatosság terén. Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a fenntarthatóság, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		A tárgy főbb témaikörei: I.-III. generációs atomerőművek és annak felépítései Primerkörü főbb berendezések: • Reaktortartály és anyagminőségei. Reaktor típusai: nyomottvizes								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>reaktorok (PWR) Forralóvízes reaktorok (BWR), grafitmoderátoros reaktorok (RBMK), és fejlesztési irányaik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Térfogatkompenzátor. • Gőzfejlesztő és főbb anyagminőségei. <p>Szekunderkörüi főbb berendezések:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kis és nagynyomású turbinák és anyagminőségei • Kondenzátor és anyagminőségei • Tápvízrendszer szerepe és anyagminőségei <p>Atomerőművek hűtése. Konténment, Üzemzavari hűtőrendszerek, Villamos és irányítástechnikai berendezések, Üzemzavarok, Külső hatások elleni védelem.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikusan rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 80% Tesztkérdések kidolgozása 20%</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem: Atomerőművek II. (készült a Paks II. Akadémia keretében), 2019, elektronikus jegyzet • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2005.
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Bihari Péter: Atomerőművek, Budapest, 2002.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Összefoglaló készítése a Karbantartási Gyakorló központban elhangzott előadásokból ábrák illusztrálásával</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>7. hét: I zárthelyi dolgozat 12. hét: II zárthelyi dolgozat 13. hét: bármelyik zárthelyi dolgozat pótolható</p>
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. A tantárgy keretén belül a mesterséges intelligencia használható a zárthelyi dolgozatra való felkészülés során az egyes témák kidolgozásához.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Üzemtani ismeretek

A tantárgy neve	magyarul	Üzemtani ismeretek					Szintje	BSc		
	angolul	Operating manual knowledge					Kódja	DUEN-MGT-213 DUEL-MGT-213		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	150/39	Heti	2	Heti	0	Heti	1	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	5			
Tárgyfelelős oktató		neve		Alhafadhi Dakhil Mahmood Hasan Dr.			beosztása	egyetemi adjunktus		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A hallgató értse a reaktor aktív zónájában végbemenő alapvető reaktorfizikai és termohidraulikai folyamatokat. Tisztában legyen a reaktivitást befolyásoló tényezőkkel. Felismerje a technológiai rendszerek és az aktív zóna viselkedése közti kapcsolatokat. Fel tudja mérni egy gépészeti rendszer esetén annak az aktív zóna biztonságában betöltött szerepét. Fogalma legyen arról, hogy a tervezés és a biztonsági elemzés milyen iteratív folyamat révén kapcsolódik össze.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A BSc képzés során elsajátított gépészeti és anyagtudományi ismeretekre alapozva, atomerőműi ismereteket szerez, mind a szerkezeti felépítés, mind az üzemeltetés folyamatainak megismerése révén. A kurzus végére tudja és használni képes az üzemeltetéshez szükséges ismereteket, el tudja dönteni, hogy az adott visszacsatolások lehetővé teszik-e még a biztonságos működést vagy beavatkozás szükséges, és ha igen akkor milyen szinten és hol kell beavatkozni.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Power Pointos előadás, táblás előadás							
		Gyakorlat	-							
		Labor	Karbantartási Gyakorló Központban kihelyezett gyakorlat							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.								
		Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizálására, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. Képes adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni. Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven. Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva. Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.</p>
	<p>Attitűd Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Nytott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére. Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon. Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését. Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg. Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűrővel rendelkezik. Nytott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel. Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p>
	<p>Autonómia és felelősségvállalás Munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is. Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeikért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Sugárgyengülés, NAA. Reaktorfizikai alapfogalmak: transzport egyenlet, diffúziós közelítés, hatáskeresztmetszet, neutronspektrum, reaktivitás együtthatók. Moderáltság. Inherens biztonság. Reaktorfizikai keretparaméterek és származtatásuk. Töltettervezés. Zóna termohidraulika: hővezetés az üzemanyagtól a moderátorig, DNBR. RIA elemzések lefolyása. Üzemanyag viselkedés. Keretparaméterek—biztonsági elemzések—műszaki terv kapcsolata. Manőverezés: reaktor szabályozási módok, rúd, bórsav, gőzfejlesztő, Xe folyamat. In-core, ex-core mérések.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel és az anyag rögzítése a saját és az elektronikus rendelkezésre álló jegyzet felhasználásával 40%</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	Féléves feladat elkészítése 40% Tesztfeladatok megoldása 20%
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana I. – A reaktorfizika és -technika alapjai (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997) • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana II/1. – Az energetikai atomreaktorok üzemtana (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2005)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana II/1-3. – Az energetikai atomreaktorok üzemtana (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2005) • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana II/4. – Az energetikai atomreaktorok üzemtana (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2012) • Szatmáry Zoltán: Bevezetés a reaktorfizikába, (Akadémiai Kiadó, Budapest, 2000) • Duderstadt, J and Hamilton, L.: Nuclear Reactor Analyses (Wiley, New York, 1976) • Bell, G. I., and Glasstone, S.: Nuclear Reactor Theory (American Nuclear Society, 1970) • Bódizs Dénes: Atommagsugárzások mérés-technikái (Typotex, Budapest, 2009) • G. F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, 3rd Edition. (John Wiley & Sons, Inc., 2000.
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Féléves feladat: Az atomerőmű egy egységének kiválasztása, és annak üzemtani feladatainak és esetleges meghibásodásainak és megoldási javaslatainak megadása, összegzése. Terjedelem: max. 10 oldal, Times New Roman 12 betű, 1,25 sortávolság.
Zárthelyik leírása, időbeosztása	1 db zárthelyi dolgozat a félév során, üzemtani ismeretek témakörben
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. A tantárgy keretén belül a mesterséges intelligencia használható a féléves feladat megírásához, információk gyűjtéséhez. Zárthelyi dolgozatra való felkészülés során az egyes témák kidolgozásához.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Üzemviteli és karbantartási gyakorlat

A tantárgy neve	magyarul	Üzemviteli és karbantartási gyakorlat				Szintje	BSc			
	angolul	Operation and Maintenance Practise				Kódja	DUEN-MGT-214 DUEL-MGT-214			
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/39	Heti	0	Heti	0	Heti	3	F	5	magyar
Levelező	150/15	Féléves	0	Féléves	0	Féléves	15			
Tárgyfelelős oktató		neve		Ladányi Gábor		beosztása		mesteroktató		
A kurzus képzési célja, indokoltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A gyakorlat teljesítést követően a hallgató mélyebben és gyakorlatban is megismerje az atomerőmű felépítését, struktúráját, működését.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató az előző félévekben elsajátított atomerőműi ismereteket gyakorlatorientált tudással bővíti, melynek során 1:1 arányban tanulmányozza a primerkörü főbb berendezések közül a reaktortartályt, a gőzfejlesztőt és a fő keringtető szivattyút, továbbá a szekunderkörü berendezések közül a turbinákat. A kurzus teljesítésével komplex elméleti és gyakorlati tudásra tesz szert az atomerőműi berendezésekről, és azok működéséről és meghibásodási lehetőségeiről.								
Jellemző átadási módok		Előadás		-						
		Gyakorlat		-						
		Labor		Karbantartási Gyakorló Központban kihelyezett gyakorlat						
		Egyéb		-						
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit. Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.								
		Képesség Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.</p> <p>Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.</p> <p>Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.</p> <p>Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.</p> <p>Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.</p> <p>Attitűd</p> <p>Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.</p> <p>Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.</p> <p>Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.</p> <p>Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.</p> <p>Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</p> <p>Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.</p> <p>Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségi szinten ismer és kezel.</p> <p>Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.</p> <p>Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.</p> <p>Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p> <p>Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</p> <p>Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.</p> <p>Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>Ismerkedés a normál üzemviteli és a tervezési alapba tartozó üzemzavari folyamatokkal a Paksi Atomerőmű (Paks 1) teljesléptékű szimulátorán.</p> <p>A VVER-440 típusú nyomottvízes atomerőmű főberendezéseinek a megismerése és tanulmányozása a paksi Karbantartó Gyakorló Központban (Paks 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaktortartály • Gőzfejlesztő • Főkeringtető szivattyú • Forgógépek általánosságban • Turbinák • Anyagvizsgálat (opcionális)
Tanulói tevékenységformák	Laboratóriumi és szimulátoros gyakorlat
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • A gyakorlatok leírása (DUE jegyzet)
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana II./1. Az energetikai atomreaktorok üzemtana, Műegyetemi kiadó, Budapest 2005.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Karbantartási Gyakorló Központban szerzett ismeretek összefoglalása, max. 10 oldal terjedelemben, Times New Roman 12 betűméret, 1,25 sortávolság, sorkizárt, ábrákkal illusztrált összefoglaló. Leadási határidő: szorgalmi időszak utolsó tanítási napja, pdf formátumban emailben elküldve
Zárthelyik leírása, időbeosztása	12. hét: I zárthelyi dolgozat 13. hét: zárthelyi dolgozat pótolható
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	A mesterséges intelligencia bizonyos feladattípusoknál (pl. órai munka, beadandó dolgozat) engedélyezett, más esetekben (pl. zárthelyi dolgozat) tiltott. A tantárgy keretén belül a mesterséges intelligencia használható a zárthelyi dolgozatra való felkészülés során az egyes témák kidolgozásához.

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Sugárvédelem és környezetpolitika

A tantárgy neve	magyarul	Sugárvédelem és környezetpolitika					Szintje	BSc		
	angolul	Radiation protection and environmental policy					Kódja	DUEN-MGT-255 DUEL-MGT-255		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Gépészeti és Energetikai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		-								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Petrovickijné dr. Angerer Ildikó			beosztása	egyetemi docens		
A kurzus képzési célja, indokltsága (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés A tárgy célja, hogy a hallgató megismerje a korszerű környezetvédelmi megoldásokat, a radioaktív sugárzással és a sugárvédelemmel, a radioaktív hulladékok tárolásával, szállításával és ártalmatlanításával kapcsolatos problémákat, környezetpolitikai célkitűzéseket, környezetirányítási rendszereket, a nemzetközi és a hazai megoldásokat, a műszaki-fejlesztési lehetőségeket.								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A korszerű környezetvédelem, környezetpolitika, környezetirányítási rendszerek, a radioaktív sugárzás elleni védelem általános kérdéseinek, tárgyanak megismerése. A radioaktív sugárzással és a sugárvédelemmel, a radioaktív hulladékok tárolásával, szállításával és ártalmatlanításával kapcsolatos megoldások elsajátítása.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Minden hallgatónak projektoros előadás							
		Gyakorlat	A hallgatók önálló projektoros kiselőadásai.							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató megismeri a korszerű környezetvédelem, környezetpolitika, környezetirányítási rendszerek, a radioaktív sugárzás elleni védelem általános kérdéseivel kapcsolatos ismereteket. A hallgató megérti, hogy mit jelent a mérlegelés az igények és a környezeti lehetőségek között. A hallgató felismeri a természeti erőforrások és a gazdaság-társadalom közti kapcsolatokat. Rendelkezik a tárgy témakörével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Átfogóan ismeri a környezetvédelem és a sugárvédelem szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. Ismeri a szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit.								
		Képesség A hallgató képes példákon keresztül mérlegelni környezetvédelemmel, környezetpolitikával és sugárvédelemmel kapcsolatos műszaki, társadalmi, gazdasági döntéseket és azok következményeit; A hallgató képes felfedezni a rendszerszerű kapcsolatokat a természet, saját és környezete életvitele között. Képes a tárgy témakörével kapcsolatos feladatok elvégzésére. Képes a környezetirányítás, környezetpolitika és sugárvédelem szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. Képes a sugárvédelem, környezetvédelem és környezetpolitika szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</p> <p>Képes a radioaktív sugárzás elleni védelem, a környezetpolitika és környezetirányítási rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</p> <p>Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén.</p> <p>Attitűd</p> <p>A hallgató a kurzus végén váljon elkötelezetté a környezeti értékek megóvása, és környezettudatos radioaktív sugárzás elleni védelem iránt. A hallgató vállaljon felelősséget saját tevékenysége és természeti környezet megóvása, a társadalmi környezetével való együttműködés iránt. A sugárvédelemmel, környezetpolitikával kapcsolatos problémák megoldásához szükséges hozzáállása fejlődik.</p> <p>Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.</p> <p>Nyitott a sugárvédelem, környezetvédelem és környezetpolitika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> <p>Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.</p> <p>Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással rendelkezik.</p> <p>Megszerzett szakmai ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</p> <p>Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.</p> <p>Autonómia és felelősségvállalás</p> <p>Önállóan dönt, munkájáért felelősséget vállal. Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolatát és adott források alapján történő kidolgozását.</p> <p>Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (műszaki, gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p> <p>Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.</p> <p>Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.</p>
Tantárgy tartalmának rövid leírása	<p>A radioaktivitás felfedezése, története, Kémiai háttér, Radioaktív sugárzás elleni védelem, Az energiatermelés lehetőségei, fosszilis, nukleáris, megújuló energiák együttes alkalmazása, a környezetmenedzsment alapjai, a környezeti politika. A radioaktív sugárzások, és a különböző anyagok kölcsönhatása, a sugárzás elnyelődése. A sugárzások intenzitásának csökkentése különböző falakkal, a vékonyrétegekből álló falak. A sugárzások hatása az emberi szervezetre, sugármentesítési eljárások. Atomerőművek típusai. Atombalesetek, atomkatasztrófák és azok megelőzése. A nukleáris ipari hulladék kezelése. A radioaktív hulladékok elhelyezésének folyamata, módszere.</p>
Tanulói tevékenységformák	<p>Előadás: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50% Információk feladattal vezetett rendszerezése 30% Feladatok önálló feldolgozása 20%.</p> <p>Szemináriumi gyakorlat: Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%, otthoni prezentációkészítés, felkészülés a kiselőadásra 60%, kiselőadás megtartása 40%.</p>
Kötelező irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Bisztray-Balku Sándor, Bozóki László, Koblinger László: A sugárvédelem fejlődése Magyarországon, Akadémiai Kiadó, 1982 • Dr. Kiss Endre: Környezetvédelem és energiagazdálkodás, elektronikus jegyzet, Moodle rendszerben • Elektronikus tananyag, jegyzetek, előadások a Moodle rendszerben
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • Martin James E: Physics for radioactivity, Wiley-VCM Verlag GMBH, 2013 • Nikjoo Mooshang: Interaction of radiation with Matter , Taylor and Francis 2019 U. Förstner: Környezetvédelmi technika Springer-Verlag, Budapest, 1993
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	<p>Első órán elhangzottak szerint. Önálló hallgatói PowerPoint prezentációk készítése, beküldése és a kiselőadások megtartása ütemterv szerint.</p>
Zárthelyik leírása, időbeosztása	<p>Első órán elhangzottak szerint. A szorgalmi időszak végéig 2 db évközi beadandó feladat/projektmunka/esttanulmány elkészítése és benyújtása előre megadott</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<p>választható témakörökben. Ha a két félévközi feladatok/dolgozatok pontszámának számtani átlaga nem éri el az 51%-ot, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgán szerzhető meg az érdemjegy a TVSZ-ben megadott ponthatárok szerint. Az aláírás megadásának és a vizsgára jelentkezés feltétele: Nappali tagozaton: 2 db évközi önálló feladat/dolgozat/esettanulmány/megírása és benyújtása elektronikus formában.</p>
<p>A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai</p>	<p>A tantárgy esetében a mesterséges intelligencia eszközök használata részlegesen engedélyezett, mint tervezést támogató eszköz, elsősorban az önálló munka kiegészítéseként és ellenőrzéseként, megfelelő forrásmegjelöléssel. A hallgatók alkalmazhatnak AI-alapú eszközöket (pl. szakirodalmi összefoglalás, koncepcióalkotás, adatértelmezés) az órai feladatok, házi feladatok és projektmunkák, tanulmányok, esettanulmányok, prezentációk készítése során, amennyiben a felhasználás ténye dokumentált, és a hallgató önálló szakmai értelmezést is ad az eredményekhez. Nem megengedett a mesterséges intelligencia használata az egyéni teljesítményt mérő számonkérések során (zárthelyi dolgozat, vizsga, számítási feladatok), ahol a cél az önálló mérnöki gondolkodás és számítási készség értékelése. A projektfeladatok esetében az AI használata megengedett, mint tervezést támogató eszköz (pl. energetikai alternatívák összehasonlítása, koncepciók generálása), azonban a végső műszaki számításokat és következtetéseket a hallgatónak önállóan kell elkészítenie és megvédenie.</p>

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

Üzemi mérések és anyagvizsgálatok

A tantárgy neve	magyarul	Üzemi mérések és anyagvizsgálatok					Szintje	BSc		
	angolul	NPP measurements and NDT					Kódja	DUEN-MGT-256 DUEL-MGT-256		
2025/2026 II.										
Felelős oktatási egység		Műszaki Intézet, Szerkezeti Integritás Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve		DUEN(L)-MGT-118 Atomenergetikai alapismeretek								
Típus	Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
	Előadás	Gyakorlat		Labor						
Nappali	150/60	Heti	2	Heti	1	Heti	0	V	5	magyar
Levelező	150/20	Féléves	10	Féléves	5	Féléves	0			
Tárgyfelelős oktató		neve		Dr. Pór Gábor			beosztása	kutatóprofesszor		
A kurzus képzési célja, indoklása (tartalom, kimenet, tantervi hely)		Rövid célkitűzés Atomerőművi mérések megismerése								
		Képzési előzménye, fejlesztési célok A hallgató elsajátítja a korszerű modellalapú mérési filozófiát, amely lehetővé teszi akár a közvetlenül nem mérhető reaktorparaméterek mérését, megismeri a legfontosabb atomerőmű specifikus elsősorban primerkörü mérőláncokat és áttekintés kap a roncsolásos és roncsolásmentes atomerőművekben használt anyagvizsgálati technikákról.								
Jellemző átadási módok		Előadás	Projektterrel, ppt előadások, videók							
		Gyakorlat	Anyagvizsgálati feladatok							
		Labor	-							
		Egyéb	-							
Követelmények (tanulmányi eredményekben kifejezve)		Tudás A hallgató ismeri az atomerőművek primerkörü mérési módszereit és jellegzetes adatgyűjtő és értékelő rendszereit. Ismeri az atomerőművek primerkörében használatos mérési eszközöket és módszereket.								
		Képesség Képes megfelelő mérőeszköz beállítására atomerőművi környezetben, végig gondolni annak következményeit, és megfelelő működtetését, kialakítani a mérési eljárást és mérésértékelést. Képes értékelni az atomerőművi környezet hatását olyan méréseknél, amelyek máshol már léteznek, de ebben a környezetben speciálisak. Önállóan képes atomerőművi mérési eljárások elsajátítására, és nemzetközi irodalom alapján tanulmányt készíteni, kockázatelemzéssel								
		Attitűd Együttműködést alakít ki csoporttársaival és az oktatóval az ismeretek bővítése során. A mérések végzéséhez nem automatikusan áll hozzá: végiggondolja a lehetőségeket és annak meghiúsulási következményeit atomerőművi környezetben								
		Autonómia és felelősségvállalás Felelősen áll hozzá a mérés technikai problémákhoz atomerőművi környezetbe tudatosítva, hogy előrelátás hiánya komoly kockázatot jelent. Felül tudja vizsgálni korábbi berögzött módszereit.								
Tantárgy tartalmának rövid leírása		Neutronfluxus-mérések; Hőmérsékletmérések; Zónán belüli neutrondetektorok, DPZ-távadók (KNI-láncok); Nyomásmérések; Forgalmómérések; Rezgésmérések. Reaktivitás együtthatók, fűtőelem hőmérséklet: Mérési filozófia modellalapú mérések. Atomerőművi adatgyűjtő rendszerek. Magyar adatgyűjtő VERONA. Ember-gép kommunikáció. A beépített reaktorfizikai számítások az új Veronában. ALPS (Advanced Loose Part. System) a korszerű akusztikus, elszabadult alkatrészeket kereső rendszer. Roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok: a hat legfontosabb roncsolásmentes módszer és atomerőművi szerepük								
Tanulói tevékenységformák		Előadásokon való részvétel, 40% Önálló tanulmány készítés irodalom alapján 50% Anyagvizsgálati mérés laborban 10%								
Kötelező irodalom és elérhetősége		<ul style="list-style-type: none"> Atomerőművek műszerezése a MŰSZ alapján. Egyetemi jegyzet (Moodle); VERONA rendszer rövid ismertető (Moodle); ALPS leírás – cikkek; 								

Gépészmérnöki
alapképzési szak
2026

	<ul style="list-style-type: none"> • Atomerőművi vezénylők internet keresés; • Roncsolásmentes módszerek Leonardo jegyzet
Ajánlott irodalom és elérhetősége	<ul style="list-style-type: none"> • IAEA (Nemzetközi Atomenergia Ügynökség interneten elérhető atomerőművi mérési módszerek és rendszerek publikációi, amelyekre az előadásban hívjuk el a figyelmet
Beadandó feladatok/mérési jegyzőkönyvek leírása	Első órán elhangzottak szerint Atomerőművi rendszerek előadás és tanulmány készítése előre egyeztetett irodalom alapján: 1 ppt előadás kb. 20 diából és azt leíró esszé
Zárthelyik leírása, időbeosztása	Első órán elhangzottak szerint
A mesterséges intelligencia használat keretei, szabályai	<p>Részlegesen engedélyezve van a mesterséges intelligencia használata, de csak a szokott tudományos hivatkozásoknak megfelelően:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minden beadandó anyagnál pontosan fel kell tüntetni, milyen MI-t, mire és hol használt a hallgató. • amennyiben a szövegrész szó szerint MI-vel készült, akkor idézőjelbe is kell tenni, amennyiben csak tudást/gondolatot vette igénybe, de saját megfogalmazás, akkor hivatkozni kell az érvényes idézési és hivatkozási szabályok szerint (beleértve az adott MI elérésének időpontját is!) • minden ábra, levezetés forrásköteles még ha MI készítette, akkor azt kell feltüntetni /sajátjának csak nem MI-vel készült ábrát lehet jelölni • zárthelyi dolgozatnál, írásbeli és szóbeli vizsgán az MI nem engedélyezett, kivéve, ha a tanár külön engedélyezi.