

OE-BGK-TAI szakdolgozati tématerületek 2026

Az intézet tagjai személyes megkeresés esetén, az alábbiakon túl, további szakdolgozati témák konzultálását is ellátják!!!

Név:

Prof. Dr. Besenyő János

Témák:

hadiipar, kritikus infrastruktúra védelem, műszaki határzár-határvédelem, afrikai konfliktusok, terrorizmus, migráció.

Név:

Fazekas Sándor Viktor

Vállalt tématerület:

Energetika,

Energiapolitika,

Energiatárolási megoldások

Kapcsolódó szak / specializáció:

Minden szak

A tématerület rövid leírása:

A tématerület a modern energetikai rendszerek aktuális kihívásainak, a fenntartható energiapolitikai törekvéseknek és az energiabiztonság komplex kérdéskörének mérnöki és stratégiai szemléletű megközelítésére épül.

A hallgató feladata egy választott részterület, különösen az innovatív energiatárolási megoldások, a rendszerszintű rugalmasság vagy az ellátásbiztonsági kockázatok mélyreható elemzése. A munka során elvárás a releváns műszaki, gazdasági és szabályozási információk feldolgozása, a meglévő technológiák és modellek kritikai értékelése, majd ezekre alapozva egy önálló, szakmailag megalapozott javaslat, optimalizációs koncepció vagy stratégiai megoldási terv kidolgozása és hatásvizsgálata.

Név:

Dr. habil. Safranyik Ferenc

Vállalt tématerület:

Szemcsés halmazok tárolására, feldolgozására alkalmas berendezés fejlesztése

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki, mechatronikai, energetikai mérnöki szak

A tématerület rövid leírása:

A mezőgazdaságban, gyógyszeriparban, kohászatban és az ipar számos egyéb területén is mindennapi feladat a halmaz kiterjedéséhez képest, kisméretű szilárd részekből álló, ún. szemcsés anyagok halmazok feldolgozása, szállítása vagy tárolása. Az ilyen anyagok speciális mechanikai tulajdonságai következtében bizonyos körülmények között szilárd testekhez hasonló viselkedést mutatnak, azonban más, megváltozott körülmények esetén már inkább folyadékként kezelhetők. Ez a kettősség bizonyos esetekben komoly kihívás elé állítja a mérnököket a technológiai berendezések tervezése, kiválasztása során. Az utóbbi évtizedben egyre nagyobb teret nyerő diszkrét elemes módszer (DEM) megoldást nyújthat a problémákra, mivel ezzel lehetséges a halmazok makroszintű viselkedésének, áramlásának leírása számítógépes modellek segítségével, ami nagymértékben megkönnyíti a feldolgozó berendezések tervezését, optimális kialakítását. A hallgató feladata a követelmények megismerése, a kritikus pontok azonosítása, javaslattevés a rendszer összeállítására vonatkozóan, illetve rendszer kritikus elemeinek modellezése a várható működési jellemzők becslése érdekében.

Név:

Dr. habil. Safranyik Ferenc

Vállalt tématerület:

Ciklikus hőkezelő berendezés fejlesztése

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki, mechatronikai, energetikai mérnöki szak

A tématerület rövid leírása:

A modern szerológiai vizsgálatok elengedhetetlen része valamilyen DNS sokszorozó eljárás (mint pl.: a polimeráz-lánreakció, vagy röviden PCR), amellyel biztosítható, hogy minimális mennyiségű testnedvből könnyen kimutathatóak legyenek a szervezet által termelt antitestek. Az ilyen sokszorozó eljárások alapja a biológiai minta előre meghatározott program szerinti hűtése-fűtése. A hőkezelési folyamatot leggyakrabban olcsó és könnyen szabályozható, termoelektromos (Peltier) elemeken alapuló hőcserélő rendszerrel valósítják meg, azonban sokszor komoly műszaki kihívást jelent a méretcsökkentés, az egyenletes hőmérséklet biztosítása vagy a biológiailag szükséges hőkezelési sebesség elérése. A hallgató feladata a követelmények elemzése, a kritikus pontok azonosítása, javaslattétel a rendszer összeállítására vonatkozóan, illetve a hőcserélő rendszer kritikus elemeinek modellezése a várható teljesítmény becslése érdekében.

Név:

Dr. habil. Safranyik Ferenc

Vállalt tématerület:

Betegágy melletti orvosdiagnosztikai eszköz fejlesztése

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki, mechatronikai, energetikai mérnöki szak

A tématerület rövid leírása:

A betegágy melletti orvosi vizsgálatok (POCT – Point of Care Testing) az ellátás helyén (akár otthon is) közvetlenül és gyorsan elvégezhetők (pl.: vércukorszint mérés vagy COVID teszt). Ezek a laboratóriumi eszközök ma már számos paramétert képesek meghatározni laboratóriumi pontossághoz közeli szinten. A gyors mérések előnye, hogy azonnali eredményt adnak, ami elősegíti a gyorsabb diagnózis felállítását, közvetlen terápiás döntések meghozatalát, valamint a betegek pontosabb követését. A legtöbb POCT berendezés működéséhez elengedhetetlen egy ún. mikrofluidikai chip, amelyben a biológiai minta (nyál vagy vér) egyszerű fizikai elvek (pl.: kapilláris hatás) alapján áramoltatható, feldolgozható és elemezhető. A hallgató feladata az orvostechnikai/biológiai követelményeknek megfelelő működésű betegágy melletti diagnosztikai rendszer elvi kidolgozása, a mikrofluidikai csatornák megtervezése és optimalítása a sorozatgyártás követelményeinek figyelembevételével.

Név:

Bakosné Dr. habil Diószegi Mónika

Tématerület:

Gépészeti berendezések tervezése és részleges fejlesztése, valamint anyag és költségterv megoldásainak kidolgozása. Továbbá anaerob fermentáció vizsgálata energetikai és gépészeti szempontból.

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki

Járműtechnika specializáció

CAD-CAM-CNC specializáció

Géptervezés (csak nappali tagozaton) specializáció

Harcjármű-technikai (csak nappali tagozaton) specializáció

Repülőműszaki (csak nappali tagozaton) specializáció

Épületgépészeti (csak nappali tagozaton) specializáció

A tématerület rövid leírása:

A tématerület gépészeti berendezések tervezésére, részleges fejlesztésére és biztonságos kialakítására irányul. A hallgató feladata egy valós műszaki probléma alapján a teljes berendezés vagy annak egy részrendszerének megtervezése, egy kiválasztott rész megoldás részletes kidolgozása, optimalizálása esetleges költségterv és anyagterv elkészítése.

Továbbá energetikai szempontból az anaerob fermentációs vizsgálatok megvalósítása, elemzése az energetikai és költség mérleg elemzése laboratóriumi kísérletek segítségével. Ehhez kapcsolódóan az anaerob fermentációt kiszolgáló gépészeti berendezések tervezése, fejlesztése optimalizálása működésük hatékonysága céljából.

Név:

Dr. Beke Éva

Vállalt tématerület:

- Szervezeti kultúra hatása a biztonsági tudatosságra
- Belső fenyegetések kezelése (insider threat)
- Stressz és döntéshozatal krízishelyzetben

Kapcsolódó szak / specializáció:

Biztonságtechnikai mérnöki és Kiberbiztonsági mérnöki Alapszak

A tématerület rövid leírása:

A modern vállalatok működésében a biztonság egyre meghatározóbb szerepet tölt be, különösen a digitalizáció és az információs rendszerek elterjedésének következtében. Bár a szervezetek jelentős erőforrásokat fordítanak technológiai védelemre, a biztonsági incidensek jelentős része továbbra is emberi tényezőkre vezethető vissza.

Az emberi viselkedés, a figyelmetlenség, valamint a nem megfelelő biztonságtudatosság komoly kockázatot jelenthet a szervezetek számára. Ezzel párhuzamosan a vezetői döntések és a szervezeti kultúra is meghatározó szerepet játszanak abban, hogy a munkavállalók mennyire tartják be a biztonsági előírásokat.

Név:

Dr. habil Szabó Gyula

Vállalt tématerület:

Munkarendszerekhez kapcsolódó biztonságtechnikai problémák elemzése és megoldása

Kapcsolódó szak / specializáció:

Minden szak

A tématerület rövid leírása:

A tématerület valós munkavédelmi, ergonómiai és biztonságtechnikai problémák önálló, mérnöki szemléletű megoldására épül. A hallgató feladata a kijelölt probléma feltárása, az információk összegyűjtése és feldolgozása, a meglévő megoldások elemzése, majd egy saját, megalapozott műszaki vagy szervezési megoldás kidolgozása és értékelése.

Név:

Dr. habil Szabó Gyula

Tématerület:

Mezőgazdasági célú automatizált berendezések tervezése és részleges fejlesztése, valamint biztonsági megoldásainak kidolgozása

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki, mechatronikai, biztonságtechnikai mérnöki szakok

A tématerület rövid leírása:

A tématerület mezőgazdasági és kertészeti célú automatizált berendezések tervezésére, részleges fejlesztésére és biztonságos kialakítására irányul. A hallgató feladata egy valós műszaki probléma alapján a teljes berendezés vagy annak egy részrendszerének megtervezése, egy kiválasztott részmegoldás részletes kidolgozása, valamint az ergonómiai és biztonsági szempontok együttes értékelése.

Név:

Dr. habil Hanka László

Tématerület:

Matlab/Matlab_simulink programozása,

Python programozása,

Matematikai módszerek alkalmazása mérnöki tudományokban, matematikai modellek készítése

Adatelemzési módszerek, a matematikai statisztika alkalmazása,

Numerikus matematikai módszerek alkalmazása,

Kapcsolódó szak / specializáció:

Gépészmérnöki, mechatronikai, biztonságtechnikai mérnöki szakok