

V. Kiemelt kutatási terület:

A REGIONÁLIS GAZDASÁGI FEJLŐDÉS MŰSZAKI INNOVÁCIÓS HÁTTERÉNEK FEJLESZTÉSE

Alprojekt vezető: Prof. Dr. Jereb László DSc

Szakmai vezetők: Prof. Dr. Molnár Sándor DSc, Dr. Alpár Tibor PhD

A Faipari Mérnöki Kar jelentősebb kutatási projektjei a témakörhöz kapcsolódóan

Vegyszermentes faanyagvédelmi eljárás (GVOP), Tartószerkezet-vizsgáló laboratórium felszerelése faszerkezetek fejlesztéséhez (GVOP), Gazdaságos és környezetkímélő technológia kidolgozása falemez-és papíripari rostanyag előállításához (GVOP), Erdő -fa NKFP nemzeti kutatási és fejlesztési program (NKFP), A hazai faanyagforrás jelentős bővítése, faültetvények létesítése és hasznosítása (Jedlik Ányos (NKFP), Új hőszigetelési rendszer kifejlesztése (TUKORPAN NKFP), Faanyagú teherviselő vázszerkezet mechanikus kapcsolatainak viselkedése dinamikai terhek hatására (OTKA), Sopron Lővér városrész építészettörténete (OTKA), Építési faanyagok technikai szilárdságainak kísérleti meghatározása (OTKA), Anyagtakarékos környezetbarát famegmunkálási módszer kidolgozása (OTKA), Keménylombos fafajok technológiai porának morfológiája és munkaegészségügyi összefüggései (OTKA), Mezőgazdasági hulladék bázison közepes sűrűségű gipszkötésű formatest kompozitok előállítása (OTKA), Vasúti mellékvonalak építészettörténete (OTKA), Hazai lombos faanyagok tartósságának és dimenzióstabilitásának javítása termikus modifikációval. (OTKA), Hazai lombosfák juvenilis faanyagának anatómiai és fizikai sajátosságai (OTKA), Fokozott fahozamú nemesített akác-fajták faanyaga fizikai, mechanikai és anatómiai jellemzőinek vizsgálata a termőhely függvényében (OTKA), NaMANET - Nagy kiterjedésű mobil ad hoc hálózatok vizsgálata (OTKA), Regionális adatbázis a faanyagok minősítését szolgáló fahibák és fakárosítások bemutatása (BAROSS), Új minőségmegóvó tárolási módszer kidolgozása fülledékeny faanyagokhoz (BAROSS), Faforgácsoló szerszámok fejlesztése a hőtermelés, éltartósság, megmunkált felületi minőség és a környezeti hatások figyelembevételével (BAROSS), Fák gyökérzetének vizsgálata állékonyság meghatározásához (BAROSS), Csomagolási műanyag hulladékok újrahhasznosítása: új típusú kompozitok előállítása csomagolási műanyagból (BAROSS), Regionális e-learning Akadémiai hálózati kialakítása Nyugat-dunántúlon (BAROSS), Minőségi extra fa ajtó szerkezet kifejlesztése FAAJTÓ (BAROSS), Faipari Innovációs Központ fejlesztése (BAROSS), Tervezett szilárdságú fa- műanyag kompozitok kifejlesztése hulladék bázison (BAROSS), A felsőoktatás tartalmi és szerkezeti átalakítása (HEFOP), Ipari termék és formatervező alapszak (Bsc) fejlesztése (HEFOP), Regionális Egyetemi Tudásközpont (RET), Moby wood (LEONARDO), Európai CE jelölésnek megfelelő értékelési módszer, újszerű ablakrendszerek fejlesztésére (ECWINS), A régióban hiány-szakképesítésként megjelölt szakmák, a gazdaság igényeihez igazodó képzési kínálat eszköz-fejlesztésének támogatása, a szükséges eszközrendszerek korszerűsítése, bővítése a szakképző intézményeknél (OM), Fel-

sőoktatási intézményekben a gyakorlati képzés tárgyi feltételeinek fejlesztését szolgáló beruházás (NSZFI), A faanyag felületének fizikai és kémiai aktíválása, módosítása (Öveges TDK)

Célkitűzések:

A *kiemelt kutatási terület* meghatározó célja a regionális gazdasági fejlődés elősegítése a műszaki innováció háttérének erősítésével, a régió önkormányzataival és szakmai szervezeteivel való szoros együttműködésben. Ennek keretében a Kar stabil kutatói háttérrel kíván nyújtani, műszaki doktori iskoláját multidiszciplináris - műszaki, művészeti és informatikai - irányba továbbfejlesztve. A három terület egyértelmű összekapcsolása országosan és nemzetközi téren is sajátos és versenyképes arculatot biztosít, elősegítve az információtechnológiai eredmények széleskörű műszaki és művészeti alkalmazását, valamint az esztétikai, emberi szempontok közvetlen termék-, környezet- és tájformáló - innovációt elősegítő - megjelenését.

A kutatási területek bemutatása, várható eredmények

Kutatás fejlesztéssel kapcsolatos stratégia kidolgozása (Közgazdaságtudományi Kar, FMK Informatikai és Gazdasági Intézet; Bölcsészettudományi Kar)

A kutató fejlesztő munka megalapozása nem nélkülözheti a műszaki innovációval kapcsolatos regionális igények, a motivációk és a nemzetközi interregionális lehetőségek feltárását. Ez teszi lehetővé egy átgondolt stratégia és hatásvizsgálat kidolgozását:

- A műszaki és természettudományok területén működő vállalkozások helyzetelemzése, innovációs potenciál felmérése.
- A piaci igényeknek és a változások irányának meghatározása, kiemelten kezelve a kis és középvállalkozásokat.
- Kutatási és innovációs hajlandóság a vállalkozásoknál. Motivációs lehetőségek kidolgozása az innováció és termékfejlesztés (tervezés) területein, mint a globális gazdaságban való megmaradás motorjai.
- Kutatási és innovációs kapcsolatrendszer kiépítése, fejlesztése, működtetése.
- Határon átnyúló, nemzetközi interregionális lehetőségek felmérése, fokozottabb kihasználása.
- Hatásvizsgálat.

Energetikai fejlesztések, megújuló energiák, energiahatékonyság növelése, környezetvédelem (FMK Fa- és Papíripari Technológiák Intézet, Gépészeti és Mechatronikai Intézet)

A régió energetikai adottságainak (fosszilis és megújuló) elemzése alapján a következő két területen kívánunk hatékony K+F munkát végezni:

- Hulladék hasznosítás: hulladéktelen technológiák fejlesztése, hulladék kezelési és tovább-, ill. újrafelhasználási lehetőségek.
- Energia takarékosági lehetőségek kihasználása, energia hatékony technológiák preferálása, népszerűsítése az ipari energia felhasználásban.

Kutatás-fejlesztést támogató informatikai rendszer kidolgozása (FMK Informatikai és Gazdasági Intézet; Fa- és Papíripari Technológiák Intézet)

A hatékony K+F tevékenység nem nélkülözheti a következő területeken az informatikai támogató rendszereket:

- Tudásmenedzsment módszerek továbbfejlesztése, ipari és gyakorlati alkalmazásuk.
- Döntéstámogatás technológia gazdasági és közigazgatási területeken.
- Kis és középvállalkozások versenyképességét növelő, optimalizáló, információ technológiai hatékony segédeszköz kidolgozása.
- Online vizsgálati rendszerek fejlesztése.

Nano- és anyagtudományi fejlesztések (FMK Faanyagtudományi Intézet, Fa- és Papíripari Technológiák Intézet, Innovációs Központ)

A FMK a faanyagok modifikálása, új kompozit termékek létrehozása és a nanotechnológia rosttechnikai alkalmazásában elért eredményeit a régió igényeivel összhangban kívánjuk továbbfejlesztani.

- Fa, fém, valamint természetes anyagok tulajdonságainak fejlesztése.
- Nanotechnológia alkalmazása a papír- és rosttechnológiákban, felületi bevonatok, kompozitok fejlesztésében.
- Szálerősítésű anyagok, fa-műanyag, fa-fém, fa-szilikát rendszerek kifejlesztése, alkalmazása, az egyes anyagtypusok kedvező tulajdonságainak ötvözése.
- Új szigetelő rendszerek fejlesztése, komplex, optimalizált épületfizikai rendszerek kidolgozása (épületek energetikai mérlegének javítása nanotechnológia segítségével).

Innovatív technológiai fejlesztések (FMK Gépészeti és Mechatronikai Intézet, Fa- és Papíripari Technológiák Intézet, Terméktervezési és Gyártástechnológiai Intézet)

Az FMK eddigi eredményeinek bázisán a következő innovatív technológiai fejlesztéseket tervezünk:

- Korszerű ragasztási és felületkezelési anyagok és technológiák fejlesztése.
- Mechanikai megmunkálások hatékonyságának javítása.
- Modern gyártási és üzemfenntartási rendszerek adoptációja és bevezetése.
- CAD-CAM és robottechnika alkalmazása, intelligens szerszámtechnika fejlesztése
- Együttműködési lehetőségek fejlesztése. Logisztikai és ellátási, valamint beszállítói rendszerek kialakításának lehetőségei és módjai.

Intelligens rendszerek, mint az alprojekt csúcseredményei (FMK Terméktervezési és Gyártástechnológiai Intézet, Innovációs Központ, Építéstani Intézet, Informatikai és Gazdasági Intézet)

Az elvégzett anyagtudományi és technológiai kutatások innovációja intelligens termékek és rendszerek fejlesztésére.

- Intelligens termékek fejlesztése, szenzoros technológiák alkalmazása, az online vizsgálati rendszerfejlesztésekre, kompozit fejlesztésekre alapozva
- Ökológikus termékek tervezése: bútor és épületasztalos ipari szerkezetek geometriai modellezése, és viselkedésének szimulációja alapján.
- Lakossági szintű energiatakarékossági lehetőségek, épületszigetelés, hőhídmentesítés passzívház lehetőségek, az ablak, mint energia pazarló elem, intelligens információs és szenzoros technológiákra, új típusú anyagokra és anyagrendszerekre támaszkodva.
- Üzemi hatékonyság javítása.