

## A műanyagok feldolgozásának sokszínű világa

A laborbemutató során megismerkedünk a leggyakoribb műanyagfeldolgozási technológiákkal és a műanyag termékek alkalmazásának lehetőségeivel. Bemutatjuk, hogy milyen úton jutunk el a polimer előállításától egészen a műanyag termékig. Szó lesz a polimerek előállításáról, extrúziójáról, és bemutatjuk a fröccsöntés, vákuumformázás és 3D nyomtatás technológiáját.

## A kritikus ponton innen és túl

Ördög vagy angyal? Tudtad, hogy a globális felmelegedésért részben felelős szén-dioxid számos területen felhasználható a szénsavas üdítőkön kívül is? A laborlátogatás során megismerheted a szuperkritikus állapotot és a szén-dioxidban rejlő lehetőségeket.

Hallottál már arról, hogy a víz is lehet műanyagokat szabdalo o lló? A világ egyik legfontosabb környezetvédelmi problémája, hogy mit kezdünk a műanyagokkal. A modern élet megkerülhetetlen részei, ám használat után az anyaguk még nem kell, hogy hulladék legyen. A visszaforgatás egyik eszköze lehet a forró, nagynyomású víz.

## Biotechnológia a kozmetikai iparban

A biomérnök és biotechnológus képzés egyik központi helyszínét mutatjuk be, ahol a biológiai eljárások iparosítására, léptéknövelésére is van lehetőség, és ahol az utóbbi időben a kutatások fókuszában a kozmetikai célú mikrobiológiai és biotechnológiai kutatások állnak. Aroma és bőrhidratáló komponensek fermentációs előállítását mutatjuk be.

## Fotólabor molekuláknak

Az élő szervezeteket felépítő fehérjemolekulák formai ismerete közelebb visz kapcsolati hálózataik megismeréséhez, valamint kifinomultabb célzott gyógyszerek tervezéshez. A Biostruct laborban betekintést nyerhetnek a röntgendiffrakciós fehérjekrisztallográfiai technikába, melynek célja atomi szintű háromdimenziós fehérjeszerkezetek előhívása.

## Innovatív gyógyszeripari technológiák

A laborlátogatás során az érdeklődők betekintést nyerhetnek a gyógyszerkészítmény-fejlesztés lépéseibe, valamint megismerkedhetnek a kutatócsoportban alkalmazott innovatív technológiai megoldásokkal.

## Ismerkedés a nanorészecskék és nanobevonatok világával a Kolloidkémia csoportban

Laborlátogatás a Kolloidkémia csoportban: A Kolloidkémia csoportban gyakorlati alkalmazások szempontjából előnyös tulajdonságokkal rendelkező nanorészecskék és nanoszerkezetű vékony bevonatok előállításával és tanulmányozásával foglalkozunk. A szilárd hordozókon kialakított változatos összetételű és szerkezetű, egy- vagy többrétegű bevonatokat nedves kolloidkémiai módszerekkel alakítjuk ki. Elsősorban kompakt és (mezo)pórusos fémoxid bevonatok, ultravékony biopolimer rétegek, felkonvertáló (upconverting) nanorészecskék és ezek kompozitjainak vizsgálatát végezzük jelenlegi kutatási témánk során.

## Játék a gyógyszerformulációkkal

A laborlátogatás során az érdeklődők megismerkedhetnek a szilárd gyógyszerformák módosításának lehetőségeivel, továbbá ezek modern vizsgálati lehetőségeivel.

## Kutatómunka a Felületkémiai Csoportban

A Felületkémiai Kutatócsoport a tanszékről indult adszorpciós iskola hagyományait ötvözi napjaink felülettudományi ismereteivel. Innovatív, nagy felületű pórusos anyagaink potenciálisan az energiatárolásban, elválasztástechnikában, környezetvédelemben alkalmazhatók. Ezek lehetnek biomassa alapú pórusos aktív szenek, finomhangolt struktúrájú szén aerogélek, vagy akár 2D szén nanorészecskék.

## Lágy anyagok, avagy mik azok a gélek

A lágy anyagok csoportjába tartozó gélek számos alkalmazási lehetőséggel rendelkeznek. Gondoljunk az étkezési gélekre, mint zselatin (torta zselé, puding), különböző nedvszívó gélekre (pelenkák adszorbensei, virágágyások víz megkötői), vagy akár szépségipari cikkekre (arcmaszkok, implantátumok). Ezeken túl kevésbé ismertek, de legalább annyira érdekesek az intelligens gélek, melyekről többet megtudhatnak az előadás közben. Az érdeklődők megismerkedhetnek különböző viszkoelasztikus anyagokkal és azok tulajdonságainak vizsgálatára alkalmas műszerekkel (reométer, szakítógép) egy játékos laborlátogatás során. Demonstrációs mérés során megtekinthetik a gélek szakítóvizsgálatát is. Nguyen Zsófi (másodéves vegyész mérnök MSc hallgató) és Mihalovics Bence (másodéves doktoráns) vezetésével betekintést nyerhetnek a pályaválasztás előtt állók az anyagtudomány izgalmas világába.

## Látogatás a NIR spektroszkópia laboratóriumban

Laborlátogatás keretében a műszaki és a természettudományok (fizika, kémia, biológia és matematika) metszetében mutatjuk be az elektromágneses spektrum látható (Vis), közeli és közép infravörös (NIR és MIR), valamint ibolyántúli (UV) tartományainak alkalmazhatóságát. Bemutató jelleggel infravörös spektroszkópiai mérések végezhetők, áttekintve a rezgési spektroszkópia, valamint a hiperspektrális képalkotás analitikai és ipari felhasználásának lehetőségeit.

## Mikroorganizmusok, víz- és talajlakó élőlények a laborban

Bemutatkozik a Környezeti Mikrobiológia és Biotechnológia Kutatócsoport laboratóriuma, ahol megismerkedhetsz a környezetünkben élő mikroorganizmusokkal és apró élőlényekkel. Találkozhatsz baktériumokkal, gombákkal, algákkal és protozoonokkal a mikroszkóp alatt, megnézheted a vízibola szívdobogását vagy hogy mit evett ebédre. Ha bátor vagy, kinyithatod az ugróvillások dobozát, de lehet, hogy még egy világító baktériumot is találsz a sötétben. Megtudhatod, hogy mire jó a vörösiszap vagy a bioszén, vagy hogy a nanoanyagok hogyan hatnak a környezetünkre.

## Mit csinál egy élelmiszerminősítő biomérnök?

Az élelmiszereinket alkotó összetevők, molekulák (pl. fehérjék, szénhidrátok, élelmi rostok, lipidek, stb.) mennyisége és minősége alapvetően meghatározza a táplálkozási és élvezeti értéket, az előállítás során jellemző viselkedést és a biztonságos fogyasztását. Mit tartalmaznak vagy éppen miben különböznek élelmiszereink? Biztosítják-e az elfogyasztott ételeink a szükségleteinket? Fogyasztásuk jelent-e egészségügyi kockázatot speciális táplálkozási igény esetén? Mitől tápláló és finom egy termék vagy mitől nem? Hogy alakul ki egy termék állaga, szerkezete, érzékszervi tulajdonságai, mely összetevők felelősek ezekért? Ilyen és még számtalan hasonló kérdésre keresik a választ az élelmiszerminősítés, az élelmiszeralitika és az élelmiszerbiztonság különböző területeihez értő szakemberek. Várunk laborjainkban, ismerkedj meg munkánkkal közelebbről!

## Molekuláris biológiai módszerek alkalmazása a biomérnöki kutatásban és a fejlesztésben

A molekuláris biológiai módszerek napjaink nélkülözhetetlen technikái, melyeket elsősorban a sejtes rendszereken belüli biokémiai folyamatok megismerésében, és a tudományos eredményeken alapuló fejlesztési folyamatokban tudjuk használni. A hallgatók laboratóriumunkban megismerkedhetnek a munkafolyamatokhoz kapcsolódó legfontosabb műszerekkel, és azok használatának elméleti hátterével. Munkacsoportunkban a különböző vegyszeres kezelések következtében bekövetkező sejt-szintű, és biokémiai változásokat vizsgáljuk a sejtek életképességének, vagy a sejttartalom (pl. nukleinsavak és fehérjék) változatos analízisével. A BME-n a biomérnöki képzés lehetővé teszi, hogy az egyetemisták már tanulmányaik során elsajátíthassák a legmodernebb műszerek használatát. A tudás és tapasztalat bitokában a végzett biomérnökök vezető kutatóhelyekre ill. ipari (pl. gyógyszergyári) fejlesztő-laborokba nyerhetnek felvételt.

## Színes kémia

A fiatalok különböző színes kémiai kísérleteket végezhetnek el saját maguk.

## Tűz és tudomány

A laborlátogatás során az érdeklődők megismerkedhetnek az égésgátlás fontosságával, első kézből tapasztalhatják meg egy éghetőségi vizsgálat folyamatát. Interaktív bemutatónk révén betekintést nyerhetnek az égésgátolt anyagok fejlesztésébe és tesztelésébe.