

3D nyomtatás a kémiában

Ha kíváncsi vagy mire lehet használni a 3D nyomtatást a kémiában, hogy hogyan lehet 3D nyomtatott reaktorokat tervezni, vagy hogy milyen polimerekből lehet kémiai kísérletekre alkalmas reaktorokat nyomtatni, sőt akár gyógyszerhatóanyagokat is előállítani, akkor várunk szeretettel laborbemutatónkon.

A kritikus ponton innen és túl

Ördög vagy angyal? Tudtad, hogy a globális felmelegedésben is szerepet játszó szén-dioxid nemcsak a szénsavas üdítőkben hasznosítható? A laborlátogatás során megnézzük, mit jelent a szuperkritikus állapot, és milyen gyakorlati lehetőségek rejlenek a szén-dioxid felhasználásában, például a műanyagfeldolgozás során, illetve a gyógyszer-, és élelmiszeriparban.

És azt hallottad már, hogy a víz akár „ollóként” is működhet a műanyagok esetében? A műanyag hulladék kezelése az egyik legnagyobb környezeti kihívás. Bár a mindennapjaink részei, használat után sem kell feltétlenül hulladékká válniuk. A visszaforgatás egyik ígéretes módszere a forró, nagy nyomású víz alkalmazása.

A műanyagok csodálatos világa

A Műanyag- és Gumiipari laboratórium bemutatása, ahol az érdeklődők megismerkedhetnek különböző műanyag-feldolgozó technológiákkal, többek között a fröccsöntéssel és 3D nyomtatással.

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, pigment és bőrhidratáló komponensek fermentációs előállítását mutatjuk be.

Hogyan készül egy gyógyszer? – betekintés a szerves kémia laboratóriumi világába

Gondolkodtál már azon, hogyan készül egy gyógyszer a laborban? Hogyan lesz egy ötletből valódi molekula, majd potenciális hatóanyag? A laborlátogatás során betekintést nyerhettek a szerves és preparatív kémia izgalmas világába, ahol különböző kémiai reakciók segítségével új molekulákat állítunk elő, majd ezeket tisztítjuk és vizsgáljuk. Megmutatjuk a legfontosabb laboratóriumi eszközöket és módszereket, és azt is, hogyan zajlik a mindennapi kutatómunka egy szerves kémiai laborban. A program során közelebb hozunk benneteket ahhoz a folyamathoz, amelynek eredményeként a kémiai kutatásból idővel új gyógyszerek alapját jelentő vegyületek szülehetnek. Ha érdekel a kísérletezés és a molekulák világa, tartsatok velünk egy izgalmas laborlátogatásra!

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 többretegű bevonatokat nedves kolloidkémiai módszerekkel alakítjuk ki. Elsősorban kompakt és (mezo)pórusos fénoxid bevonatok, ultravékony biopolimer rétegek, felkonvertáló (upconverting) nanorészecskék és ezek kompozitjainak vizsgálatát végezzük jelenlegi kutatási témáink során.

Játék a gyógyszerformulációkkal

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

Látogatás a fehérjekristályok birodalmába

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.

Látványos kémiai kísérletek

A program során néhány látványos kémiai kísérletet fognak közelebbről megismerni az oda látogató diákok.

Mit csinál egy élelmiszermínősítő 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 élelmiszermínősítés, az élelmiszeralitika és az élelmiszerbiztonság különböző területeihez értő szakemberek. Várunk laborjainkban, ismerkedj meg munkánkkal közelebbről!

Mit tudhat a fény, amit nem látunk? – Az infravörös spektroszkópia titkai

Tényleg képes a fény a mintákról mesélni? Milyen információ rejtőzhet az infravörös spektrumokban, és mire használhatjuk fel ezt? Laborlátogatás keretein belül megmutatjuk az elektromágneses spektrum látható (Vis), közeli és közép infravörös (NIR és MIR), valamint ibolyántúli (UV) tartományainak alkalmazhatóságát és fejlesztési lehetőségeit, legyen szó akár a hibaanalitikáról, a gyógyszer- és élelmiszeripari minőségirányításról, a bűnüldözésről, vagy éppen a digitális patológiáról. Bemutató jelleggel infravörös spektroszkópiai mérések végezhetők különféle mintákon, így betekintést nyerhetünk a rezgési spektroszkópia, valamint a hiperspektrális képalkotás világába.

Molekulák a virtuális laborban: a kémiai szimulációk világa

Érdekelnek a kémiai reakciók nemcsak a laborban, hanem a szimulációkban is? Csoportunkban ötvözzük a matematikai és informatikai megoldásokat fizikai modellekkel. Bemutatjuk fizikai, kémiai és biológiai folyamatok számítógépes

modellezésének lehetőségeit. Megismerheted mi szükséges a szimulációs módszerek fejlesztéséhez, milyen feladatokra alkalmasak, mennyire pontosak vagy épp költségesek. Demonstrációnkon túl körbevezünk tanszékünk munkaállomásai között egészen a szerverszobáig.

Molekuláris biológiai módszerek alkalmazása a biomérnöki kutatásban és a fejlesztésben

A molekuláris biológiai módszerek napjaink nélkülözhetetlen technikái, melyeket elsősorban a sejtens 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 sejt-tartalom (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. gyógyszer-gyártási) fejlesztő-laborokba nyerhetnek felvételt.

Nanoszálás hatóanyag-leadó formula előállítás: Kezdetektől a felhasználásig

Tudtad, hogy léteznek olyan szálak, amelyek ezerszer vékonyabbak egy hajszálnál, mégis vitaminokat vagy gyógyszereket képesek célba juttatni a szervezetben? Ebben az interaktív programban a résztvevők bepillantást nyerhetnek a nanotechnológia és a nanoszálak világába. Megismerkedünk a nanoszálak előállításának alapjaival, majd a diákok maguk is kipróbálhatják a szálképzés folyamatát. A résztvevőknek lehetőségük lesz vitamintartalmú nanoszálás gyógyszer-formulák előállítására és átfogó vizsgálatára mikroszkópiás és fotometriai módszerekkel. A program látványos és kézzelfogható módon mutatja meg, hogyan jut el egy modern anyagtudományi fejlesztés a laboratóriumtól a gyakorlati felhasználásig.

Sokszínű kémia a laborban

A program során a diákok számos érdekes kémiai kísérletet végezhetnek el saját maguk kicsi betekintést nyerve egy igazi kémiai laboratórium működésébe.

Talajlakó és vízi élőlények a környezettoxikológia 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 vízibolha szívdobogását és 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 és a bioszén, vagy hogy a nanoanyagok hogyan hatnak a környezetünkre.