

ÁRAMLÁSOS FOLYAMATOK NUMERIKUS (CFD) VIZSGÁLATA

Kompetenciánk elsősorban az áramlástechnikai berendezésekben, speciális terekben létrejövő áramlási viszonyok numerikus modellezését, valamint a hőtechnikai berendezésekben lejátszódó hőcsere folyamatok numerikus vizsgálatát folyadékmechanikai megközelítéssel (CFD) hivatott biztosítani. Az általunk nyújtott kompetencia a mai kor követelményeinek megfelelően az ipari folyamatok költséghatékonyabb és gyorsabb vizsgálatát teszi lehetővé a különböző áramlás- és hőtechnikai folyamatok modellezésével, amellyel az ipari szereplőket kutatási és ipari jellegű céljaik elérésében tudjuk támogatni. A vizsgálatok olyan adatokat szolgáltathatnak, melyek mérésrel nehezen – vagy fizikai korlátok miatt egyáltalán nem – végezhetőek el. A szimulációk kapcsolt vizsgálatokat tesznek lehetővé a kémiai reakcióktól (égés, keveredés) a mechanikai vizsgálatokig (statikus, dinamikai terhelések).

KOMPETENCIÁK

- Az ipari berendezésekben és gépekben, valamint speciális terekben létrejövő áramlás- és hőtechnikai folyamatok numerikus modellezésével (kereskedelmi vagy saját kódok alkalmazásával) komplex vizsgálatokat készítünk.
- A vizsgálatok segítségével a belső térben elhelyezendő mérőműszerek helyét és a jellemző áramlási viszonyokat tudjuk bemutatni, valamint a gépek és berendezések üzemvitelére vagy továbbfejlesztésére tudunk javaslatokat megfogalmazni.
- Kutatási és oktatási tapasztalatunk segítségével komplex szemlélettel vizsgáljuk az áramlás- és hőtechnikai rendszereket, mely ismereteket különböző szinten konzultáció vagy képzés formájában tudjuk biztosítani az érdeklődőknek.



SZOLGÁLTATÁSOK

- Időben állandó és időben változó folyamatok számítása
- Egy és több fázisú közegek áramlástan vizsgálat
- Lamináris és turbulens áramlások vizsgálata
- Hővezetés, hőátadás, hősugárzás számítása
- Egymáshoz képest elmozduló alkatrészek modellezésének lehetősége (pl. turbógépekben kialakuló áramlás szimulációja)
- Különböző frakció-eloszlású porok áramlásbeli viselkedésének meghatározása
- Kémiai reakciók, égés modellezése
- Statikus és dinamikus terhelések meghatározása
- Más szakterületekhez kapcsolódó vagy illeszthető áramlástan feladatok készítése



ESZKÖZÖK

- Szoftver: ANSYS CFD és Mechanical, scTetra, scFlow, openflow stb. programrendszer segítségével áramlás- és hőtechnikai folyamatok vizsgálata. MATLAB, C++, OCTAVE, stb. szoftverek és programnyelvek alkalmazása áramlástan feladatok megoldására
- Hardver: SUN Fire X4600 (4 processzor, 256GB memória); 14db HP-Z440 munkaállomás a különböző előkészítő és kisebb szimulációs feladatok elvégzésére, valamint további hálózaton elérhető eszközök nagyobb számítás feladatok elvégzésére



REFERENCIÁK

- Deutscher Akademischer Austauschdienst Projekt – Turbulencia generátorok fejlesztése
- Robert Bosch Energy and Body Systems Kft. – Zajcsökkentés, kemencetér vizsgálata
- BorsodChem Zrt. – tartály dinamikai terhelésvizsgálat
- ELECTROLUX Lehel Kft. – Hűtőbútorok energiahatékonyságának javítása, porszívók zajcsökkentése, porszívófejek fejlesztése
- Hőkezelő kemence és reaktorok hő- és áramlástechnikai modellezése – TÜKI Rt., MOL-csoport - TVK Nyrt., Columbian Tiszai Koromgyártó Kft., MAL Zrt., Zoltek Zrt.
- A szupergyors aerob lebontás számítógépes szimulációja és modellezése a kétfázisú keverékrendszer turbulens, kavitáció közeli áramlásakor, GINOP-2.2.1-15-2017-00069 projekt
- ISD Koksoló Kft. – ISD Koksoló Kft. koksoltó (szkb) füstjاراتának energetikai elemzése
- Rába VKE K1438 – Hajtóműben lejátszódó áramlási- és hőtechnikai folyamatok modellezéséhez szükséges eszközrendszer meghatározása
- Olajterv Fővállalkozó és Tervező Zrt. – Horvát tranzit Báta és Városföld új kompresszorállomások zajvédelmi csarnokainak áramlástan modellezése
- FGSZ Zrt. – Gázvezetékek numerikus modellezése (saját fejlesztésű programmal)