

Az ismeretkör: Fröccsöntés mérnöki tevékenységeiKredittartománya: **12 kredit**

Tantárgyai:

- 1) Fröccsöntött termékek tervezése
- 2) Fröccsöntő szerszámok tervezése
- 3) Fröccsöntés szimuláció

Tantárgy neve: Fröccsöntő szerszámok tervezése	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 25-75 (kredit%)	
A tanóra típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 56 az adott félévben Tantárgy oktatási nyelve: magyar és angol	
A számonkérés módja: gyakorlati jegy	
A tantárgy tantervi helye: 4. félév	
Előtanulmányi feltételek: Integrált tervezőrendszerek	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Fröccsöntő szerszám fogalma, alapvető elvárások egy fröccsöntő szerszámmal szemben. Alapfogalmak: zsugor, beömlés, kidobás, zárósík, összevezetés, alámetszés, hűtés/temperálás, élettartam/lövésszám, fészekszám, hideg csatornás/fűtött beömlés, záróerő. Fröccsöntő szerszám felépítése, a szerkezeti elemekkel szemben támasztott követelmények. Szerszám anyagok, felhasználásuk, elérhető és a gyakorlatban használt keménységek. A szerszámtervezés bemenő adatai, kompatibilitás a fröccsgéppel (termékmodell, termékanyag, zsugor, fészekszám, elvárt élettartam, felfogatás a feldolgozó gépre, tájoló karika átmérő, víz-levegő csatlakozás, elektromos csatlakozás). A műanyag termék ellenőrzése a tervezés megkezdése előtt gyárthatósági szempontok céljából. Osztás meghatározása, alámetszések módjai (külső-belső), zsugorodás kezelése, szerszám-összevezetés, finom összevezetés. A beömlés módjának meghatározása (hidegcsatornás/melegcsatornás, rúdbeömlés, alagút gát, film gát, banán beömlés). Kidobó rendszer megvalósítása, kidobási módok (kidobó csappal, csőkidobóval, laposkidobóval, kidobó léccel, ledobólap, ferdekidobó). Összefüggés a szerszámhűtés/temperálás és műanyag fajták közt. Megoldási módok a hűtési rendszer kialakítására. A szerszámtervezés kimenő adatai (3D modell, összeállítási rajz, darabjegyzék, alkatrészejzok). Megmunkálási eljárások a szerszámgyártásban, a szerszámtervezés során figyelembe veendő gyártástechnológiai sajátosságok. Szabványos elemek a szerszámgyártásban, azok előnyei a tervezésben és a felhasználásban, szabványos szerszámház kiválasztása. Fűtött beömlési rendszerek kiválasztásának módja.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: 1) Mikó B.: Műanyag fröccsöntő szerszámok tervezés és gyártása, BMF, Budapest, 2006.	

2) **Sebők R.: Műanyag alkatrész- és fröccszerszám tervezés, Varinex Informatikai Zrt., Budapest, 2008.**

3) **Füzes L.: Műanyagok. Anyag- és technológiakiválasztás. Bagolyvár Könyvkiadó, Budapest, 1994.**

Ajánlott irodalom:

1) **Campo A.E.: The Complete Part Design Handbook (For Injection Molding of Thermoplastics) Carl Hanser Verlag, Munich, 2006**

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

tudása

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Ismeri és érti a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait és a fejlődés, fejlesztés várható irányait.
- Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.
- Részletesen ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.

képességei

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a gépészeti szakterület tudásbázisát.
- Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására.
- Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezettségre a sokszínűség és az értékalapúság mellett.

attitűdje

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Felvállalja a műszaki szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

autonómiaja és felelőssége

- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.
- Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

Tantárgy felelőse: **Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): **ipari szakemberek óraadóként**