

Mérnökké lenni: kemény, de szép feladat Hogyan segíthet a Faipari Mérnöki Kar?

*„Megjöttek a mérnök urak,
azok az urak,
azok az igazi urak!”*

– éneklik minden tanév végén azok a mérnök-hallgatók, akik sikerrel lendültek át a mérnöki tanulmányok utolsó akadályain – a diplomavédésen és az államvizsgán. Addig azonban rögös az út – ezt tanúsíthatja minden Sopronban végzett mérnök.

Miért jó mérnöknek lenni?

A műszaki pálya nehéz pálya, és sokan nem mernek szembenézni azokkal a kihívásokkal, amelyek itt a hallgatókra várnak. Mégis úgy gondoljuk, hogy érdemes megpróbálni, mert mérnökökre nagy szükség van ma Magyarországon. Az utóbbi években radikálisan megnövekedett a felsőoktatásban résztvevő hallgatók száma, de ezen belül a mérnök-képzés létszáma alig változott. Míg más területeken egyre inkább túlképzés van, a műszaki, informatikai és pénzügyi szakmákban hiány mutatkozik, a szakemberek keresettek. A mérnöki végzettség jó karrierlehetőségeket, és – nem utolsósorban – versenyképes fizetést kínál minden végzett mérnöknek. A mérnökök emellett igazán fontos, értelmes, hasznos

munkát végeznek. Nagyon kevés olyan szakma van, ahol ennyire érdekes, izgalmas, kreatív, és valóban közvetlen hasznot hajtó munkát lehet végezni. Ha valaki többet szeretne egy jól fizető állásnál, ha a napi munka után jó érzéssel szeretne lefeküdni, ha szeretné a munkája eredményét látni, ha szeretne igazán maradandót alkotni, annak csak ajánlani tudjuk a mérnöki hivatást.

A mérnöki tanulmányok

Nehezek – ez vitathatatlan. Aki mérnök akar lenni, az nem dobhatja ki a matematika, fizika, kémia könyveit az ablakon, nem bulizhatja végig a féléveket az Egyetemen, és nem vitorlázhat tanulás nélkül keresztül a vizsgákon.

A Faipari Mérnöki Karon elhatároztuk, hogy megpróbáljuk minél könnyebbé tenni a hallgatóink életét, minél érdekesebbé tenni a tanulmányokat, anélkül, hogy leadnánk a képzéseink színvonalát. Az elmúlt év folyamán – az oktatókat, diákokat, és az ipar képviselőit is megkérdezve – nagyon keményen dolgoztunk, hogy átalakítsuk a tanterveinket, hogy azok jobban megfeleljenek a mai kor követelményeinek, a mai diákok igényeinek és az ipar elvárásainak is. Az alábbiakban ebből szeretnénk rövid ízelítőt adni.



Kívülről befelé

Az egyik ok, ami miatt a hallgatóknak elmegy a kedve a tanulástól, hogy a tanulmányok elején számos kemény alapozó tárggyal, tudományos ismerettel „lepik meg” őket, míg az igazi szakmai ismeretek csak később következnek. Az „alapozó” tárgyakat persze nem véletlenül nevezzük így – ezekre szükség van a szakmai ismeretek miértjének és hogyanjainak a megértéséhez, a mérnöki, tervezési feladatok elvégzéséhez. Annak érdekében, hogy az első félévekben is ébren tartsuk a hallgatók szakmai lelkesedését, ezekben az években a szélesebb áttekintést, a szakmára való általános rálátást tartjuk fontosnak: segítünk a hallgatóknak, hogy megérthessék, miből áll a faipar, vagy az ipari termék- és formatervezés, és megtalálják saját érdeklődési területüket, saját helyüket ezen belül – miközben a speciálisabb, komolyabb alapismereteket igénylő tárgyak a későbbi félévekben kerülnek elő.

Matek, fizika, kémia, ábrázoló geometria...

Minden hallgató számára félelmetes tárgyak. Ennek az az oka, hogy egyrészt nem látják ezeknek az értelmét, kapcsolatát a gyakorlati ismeretekkel (és ezért csupán leküzdendő feladatnak tekintik), másrészt túl sok, túl kemény, és – valljuk be – hiányoznak az ehhez szükséges alapok.

Az új tantervek több olyan lehetőséget is kínálnak, amelyeknek a célja átsegíteni a hallgatókat ezeken az akadályokon:

- A Matematika 1 tantárgy – sok más természettudományos tárgy alapja – a mintatanterv 2. félévébe került át. Az ezt megelőző félévben a hallgatók alapozó matematikát hallgatnak, ami áthidalja a középiskolai és az egyetemi matematika oktatás közötti „természettudományos hézagot”, és felkészíti a hallgatókat a magasabb matematikai ismeretek befogadására.
- Az eddig 3 félévbe sűrített, nagyon koncentrált és kemény természettudományos oktatást – anélkül, hogy annak tartalmát, színvonalát csökkentettük volna – 5 félévbe osztottuk el, úgy, hogy a szakmai tárgyakhoz elengedhetetlenül szükséges matematikai, fizikai, kémiai alapok az első félévekben oktatásra kerüljenek.
- Az első félévekben megpróbáljuk minél jobban bemutatni és elmagyarázni, hogy hol kapcsolódik az elmélet a gyakorlathoz, hogy hol tudják a mérnökök felhasználni azt az értékes „eszköztárat”, amit matematikából, fizikából és kémiából a kezükbe kapnak.

A leküzdendő feladat ettől persze nem lett könnyebb vagy kevesebb, de bízunk benne, hogy ezzel nagyban csökkenthetjük a hallgatók sikertelenségét ezekben a tárgyakban, és segíthetjük őket, hogy időben megszerezhessék az oklevelüket.

Új készségek

Egy mérnöknek ma már szerteágazó ismeretekkel, sokrétű készségekkel kell rendelkeznie. Ipari partnereink javaslatára az új tantervekbe megpróbáltunk számos olyan ismeretet és készséget belefoglalni, amelyekre egy mérnöknek szüksége van, mint pl. az írásbeli és szóbeli kommunikáció, a versenyképes informatikai ismeretek, a problémamegoldó készség, és a jól használható vezetői és gazdasági, pénzügyi, marketing ismeretek. Ezek mellett természetesen megmaradtak a hagyományos, és továbbra is nagyon fontos mérnöki készségek, mint pl. a szabadkézi és műszaki rajz, amelyet kiemelt óraszámokban oktatunk.

Erős szakmai alapok, rugalmas választási lehetőségek

A 7 féléves tanulmányi időszakba a diákok túlterhelése nélkül korlátozott mennyiségű ismeretanyag fér be. Ezeket a kereteket próbáltuk a legbölcsebben kitölteni, így a legfontosabb szakmai ismereteket a kötelező tantárgyak keretében minden hallgató megkapja. Ezen felül igyekszünk minél rugalmasabb választási lehetőségeket biztosítani a hallgatóinknak, akiknek legalább egy 20 kredit értékű főmodult és 10 kredit értékű mellékmodult kell teljesíteni:

	Faipari mérnök	ITF mérnök
Főmodul	Faipari Papíripari	Bútortervezés Terméktervezés Egészségipari ¹
Mellékmodul	Bútortervezés és gyártás Faszerkezetek Faenergetika és biztonságtechnika Informatika és menedzsment	Design Faszerkezetek Menedzsment Informatika ¹

¹ Szombathelyi specializáció

Az alapképzésben a mai magyar ipar számára fontos, mindennapos szakmai ismereteket sajátítják el a hallgatók, míg a mesterképzésben számos olyan fejlettebb tárgyat hallgathatnak (mint pl. a roncsolásmentes faanyagvizsgálat, a faanyagmodifikáció, vagy a szervesetlen



kötésű kompozitok a faipari mérnöki szakon), amelyekkel igazán innovatív szemléletű, versenyképes mérnökökké válnak.

Az önálló munka öröme

Mérnök és szakember senki nem lehet tanulás nélkül, ezért a mérnöki szakjainkon igyekszünk minél több ismeretet átadni a hallgatóknak. A szakma elsajátítása azonban többet jelent a pusztán ismeretek megszerzésénél! A Faipari Mérnöki Kar szakjain nagy hangsúlyt fektetünk az önálló munkára, a megszerzett ismeretek gyakorlatba történő átültetésére. A több féléven keresztül végzett önálló projektek minden esetben valamilyen gyakorlati

feladathoz (kutatási projektek, vállalati megbízások, fejlesztések, pályázatok, stb.) kapcsolódnak, és lehetőséget nyújtanak a hallgatóknak arra, hogy a gyakorlatban is kipróbálják a tudásukat, mielőtt élesben kezdenék meg a mérnöki tevékenységet. A gyakorlatias ismeretek elsajátítását segítik a tanüzemi gyakorlatok, és a 6 hetes nyári gyakorlat is, amelyet minősített üzemekben, komplex feladatkörökben végezhetnek el a hallgatók, és ezáltal magabiztosan, valódi munkahelyi tapasztalatokkal kezdhetik meg a karrierjüket az Egyetemről kikerülve.

Mechatronika

Új képzések az FMK Gépészeti és Mechatronikai Intézetében

A mechatronika néhány éve vált szélesebb körben alkalmazott kifejezéssé. A fogalom a gépészet, az elektronika és az informatika szoros kapcsolatára utal. Napjainkban egyre több olyan berendezés készül, ahol a hajtások, érzékelők, a vezérlés olyan fokú integrációja valósul meg, hogy a tervezés, javítás során a teljes rendszert egységes egésként kell kezelni. Az intelligens szenzorok, öntanuló szabályozások megjelenésével a régi értelemben vett határok elmosódnak. Régebben a gépész a mechanikai kialakítással, a villamos szakember az érzékelőkkel, irányító rendszer kialakításával foglalkozott, és – természetesen együttműködve, de mégis szétválasztható tevékenységek eredményeképpen – hozta létre a berendezést.

Azoknak a diákoknak, akik a műszaki pályák iránt érdeklődnek, de még nem tudják eldönteni, hogy milyen iparágban dolgoznának szívesen, a mechatronika ideális választás. A mechatronikát választók lesznek azok a szakemberek, akikre a mai korszerű gépeket használó cégeknek szükségük van: átlátják a bonyolult rendszereket, így tudják üzemeltetni, fejleszteni a mai csúcstechnikát. Mivel szinte alig van olyan iparág, ahol ne lenne szükség a szakértelmükre, könnyen tudnak egymástól akár

távoli szakterületekre is elhelyezkedni, nincsenek annyira egy iparághoz kötve, mint társaik.

A műszaki képzésnek nagy hagyományai vannak a Faipari Mérnöki Karon, melynek az első dékánja maga is gépész professzor volt. A faipari mérnöképzéshez kezdetektől hozzátartozik a műszaki alapozás. A hagyományos gépészeti tárgyak mellett már a '60-as évek végétől megjelent az automatizálástechnika a Gépészeti Intézet jogelődjének oktatási palettáján.

2005 végén újabb fejezet kezdődött az irányítás-technika területén Sopronban: a FESTO Kft. megkereste a Gépészeti Intézetet, hogy egy korszerűen felszerelt Mechatronikai Laboratóriumot hozzanak létre közösen. Az itt levő eszközök, meglevő CNC berendezések, illetve a nemsokára berendezendő CIM (robotizált CNC gyártócellás) tanterem is az oktatás szolgálatába áll.

A képzés és a laboratórium fejlesztésének eredményeképpen 2008. szeptember 26-án az Intézet elnyerte a F:A:C:T (Festo Authorized and Certified Training Centre) címet. Ennek jelentőségét növeli, hogy Magyarországon az első felsőoktatási intézményként lettünk jogosultak a cím viselésére. A rövidítés azt jelenti, hogy „Festo által hitelesített és