

ÚJ SZAKOK A ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM FEDÉLZETI RENDSZEREK TANSZÉKÉN

**Dr. Szabolcsi Róbert mérnök alezredes
egyetemi docens
Kovács József mérnök őrnagy
egyetemi adjunktus
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Vezetés- és Szervezéstudományi Kar
Fedélzeti rendszerek tanszék**

A magyar felsőoktatásban bekövetkezett változások érzékenyen érintették a katonai felsőoktatást. Kihatottak a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés- és Szervezéstudományi Kar Fedélzeti rendszerek tanszékén folyó oktatásra is. A szerzők célja bemutatni a tanszéken folyó, nappali alapképzésben bekövetkezett változásokat és a beindítani tervezett új képzési formákat.

BEVEZETÉS

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés- és Szervezéstudományi Kar Fedélzeti rendszerek tanszékének jogelődje a Szolnoki Repülőtiszt Főiskola (korábban Kilián György Repülő Műszaki Főiskola) Repülő szakág tanszék (korábban Szaktanszék). Tanszékünk a Magyar Honvédség repülőcsapatai részére folytat villamosmérnök-tiszt képzést. A képzés törvényi háttérét az 1967. évi 13.számú törvényerejű rendelet, a honvédelmi miniszter 5/1991. (VIII.28.) HM rendelete, a honvédelmi miniszter 1/1993 (I.7.) HM rendelete, a 157/1996. (X.22.) kormány rendelet, a művelődési és közoktatási miniszter 10608/1997. határozata és a 28/1999. (II.12.) kormány rendelet teremtik meg.

A magyar felsőoktatásban az utóbbi időben végbemenő változások, az akkreditáció által támasztott követelmények és a bekövetkezett szervezeti változások szükségessé tették a tanszéken folyó nappali villamosmérnöki alapképzés módosítását és új képzési szakok beindítását. A tanszéken folyó tanterv módosítási és tantervkészítési munkák során felhasználtuk más, hasonló képzést folytató polgári felsőoktatási intézmények tapasztalatait is. Célunk az volt, hogy az

új tantervek segítségével a lehetséges mértékig csökkentjük a polgári és a katonai felsőoktatásban meglévő különbségeket, megfeleljünk a törvényi előírásoknak és felkészüljünk az akkreditációra. Törekedtünk ugyanakkor a képzés megkülönböztető sajátosságainak és hagyományainak megőrzésére is.

A tanszéken folyó valamennyi képzési forma alapidokumentuma a Tanszéki Értekezlet és a Kari Tanács által megvitattott és elfogadott Általános Tanterv. A dokumentumrendszerbe tartozik még a Tárgykör- és óraelosztás, az évfolyamonkénti Tematika és a Tantárgyprogram. Az akkreditációra való felkészülés jegyében a Magyar Akkreditációs Bizottság által kért formában elkészítettük valamennyi tantárgy Tantárgyleírását is.

A NAPPALI ALAPKÉPZÉS BEMUTATÁSA

A Vezetés- és Szervezéstudományi Kar (VSzTK) Kari Tanácsa által jóváhagyott, az 1997/98-as tanévtől érvényes általános tanterv alapján a villamosmérnöki szakon folyó nappali alapképzés célja szakemberek kibocsátása az MH repülőcsapatai mérnök–műszaki szolgálata és a polgári repülés számára, akik a villamosmérnöki szak gyakorlati műveléséhez szükséges általános műveltség, műszaki intelligencia, legalább egy idegen nyelv kellő szintű ismerete, természettudományi, műszaki tudományi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi és társadalomtudományi alapok, konkrét gyakorlati módszerek és reprodukív mérnöki alkalmazási készség birtokában a beosztásbeli sajátosságok megismerése, illetve kellő gyakorlat megszerzése után alkalmassá válnak a repülőeszközök üzemeltetési, minőségbiztosítási, előkészítés–irányítási feladatainak, valamint a tervezés és fejlesztés részfeladatainak megoldására informatikai és számítástechnikai ismereteik felhasználásával is [1].

A villamosmérnöki képzés műszer és automatika, híradástechnikai és irányítástechnikai szakirányokon folyik. A tantárgystruktúra „A” típusú kötelező, „A” típusú kötelező szakmai, „B” típusú kötelező választott és „C” típusú fakultatív tantárgycsoportokat foglal magában. Ezen kívül oktatásra kerülnek speciális katonai tárgyak is. A képzés főbb tanulmányi területei és arányai megfelelnek a műszaki felsőoktatás alapképzési szakjainak képesítési követelményeiről szóló 157/1996. (X.22.) kormányrendelet és a katonai felsőoktatás alapképzési szakjainak képesítési követelményeiről szóló 28/1999. (II.12.) kormányrendelet követelményeinek.

A tanterv sok új vonással rendelkezik az előző, 1993-tól érvényes, a kifutó évfolyamokra még érvényben lévő tantervhez képest. Új elem a kreditrendszer

bevezetéséből adódó kreditpontok megjelenése, a „C” típusú fakultatív tantárgyak megjelenése és az egyéni hallgatói munkaóra, az úgynevezett „nem kontakt óra” megjelentetése az óra- és vizsgatervben (a tanóra és az egyéni hallgatói munkaóra arányait a 90/1988 kormányrendelet szabályozza, nappali tagozaton ez az arány maximum 1:3). Újdonságként jelentkezik, hogy valamennyi tantárgy tantárgyfelelőshöz van kötve.

A tantervmódosítás tartalmi változásokkal is járt. Igyekeztünk a tudományostechnikai fejlődés eredményeit a tantárgystruktúrában is megjelentetni. A modern kor követelményeinek való megfelelés igénye olyan új tantárgyak megjelenéséhez vezetett, mint például az Optikai hírközlés, Mikroelektronika, Számítógéptechika vagy a fakultatív tantárgyként választható Optoelektronika, Fuzzy irányítás, és Neurális hálózatok. A villamosmérnöki képzésben hagyományosnak mondható tantárgyak tartalma is megújult a korszerűsítés során. A „B” típusú, kötelező választott tantárgycsoportba tartoznak a repülőmérnöki ismeretek, az az ismeretanyag amelyet a végzés után a hallgatók a legközvetlenebbül használnak fel napi munkájuk során. A megrendelő (Magyar Honvédség, Légerő) igényeiből adódóan a hallgatók ezt a tantárgycsoportot már a jelentkezésnél választják azzal, hogy mely szakirányra jelentkeznek. Ebben a tantárgycsoportban a módosítás leginkább a tantárgyi tartalmat érintette és a Tematikák szintjén nyilvánul meg leginkább. A képzés 7. és 8. félévében a hallgatók a „C” típusú fakultatív tantárgycsoport tantárgyai közül szabadon választhatnak. Ennek a tantárgycsoportnak az összetétele úgy került kialakításra, hogy egyrészt a műszaki látókör szélesítését, másrészt a szakmai ismeretek elmélyítését teszi lehetővé.

A LEVELEZŐ KÉPZÉS

A ZMNE VSzTK Fedélzeti rendszerek tanszékén az 1999/2000 tanévtől kezdődően, egyenlőre csak a Híradástechnikai szakirányban induló levelező képzés beindításának célja a nyitás a polgári felsőoktatás felé. A levelező tagozatos főiskolai alapképzés időtartama nyolc félév, a tananyag elsajátítására fordított összóraszám 8010 óra. A képzés célja szakemberek kibocsátása az MH repülőcsapatai mérnök–műszaki szolgálata és a polgári repülés számára, akik a villamosmérnöki szak gyakorlati műveléséhez szükséges általános műveltség, műszaki intelligencia, legalább egy idegen nyelv kellő szintű ismerete, természettudományi, műszaki tudományi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi és társadalomtudományi alapok, konkrét gyakorlati módszerek és reprodukív mérnöki

alkalmazási készség birtokában a beosztásbeli sajátosságok megismerése, illetve kellő gyakorlat megszerzése után alkalmassá válnak a repülőeszközök üzemeltetési, minőségbiztosítási, előkészítés-irányítási feladatainak, valamint a tervezés és fejlesztés részfeladatainak megoldására informatikai és számítástechnikai ismereteik felhasználásával is [2].

A képzés ebben a képzési formában költségtérítéses. A későbbiekben szeretnénk elérni, hogy azok a hallgatók, akik a végzés után a Magyar Honvédség állományában, hivatásos tisztként szeretnék folytatni pályájukat, tanulmányi szerződést köthessenek, és így részükre a képzés költségeit a Magyar Honvédség vállalja át.

Mivel ez a képzési forma nem katonai jellegű, ezért teljesen hiányoznak a katonai tantárgyak. Ettől eltekintve a tantárgystruktúra, valamint a tananyag felépítése és tartalma a levelező tagozaton megegyezik a nappali tagozattal.

A képzés tartalmát teljes egészében a műszaki felsőoktatás alapképzési szakjainak képesítési követelményeiről szóló, 157/1996. (X.22.) kormányrendelet határozza meg. A levelező tagozatos képzésben a tanóra és az egyéni hallgatói munkaóra aránya maximum 1:6. A nappali alapképzéshez hasonlóan ez a képzés is kreditrendszerű. Az oklevél megszerzéséhez a levelező tagozaton (a nappalihoz hasonlóan) minimum 180 kredit teljesítése szükséges.

A jövőben a tanszék lehetőségeinek figyelembevételével más szakirányokon is tervezzük a levelező tagozatos képzés beindítását.

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

A nappali alapképzés megújítása és a levelező képzés beindítása kapcsán tanszékünkön tanterv módosítási, illetve tantervkészítési feladatok jelentkeztek. A szakirányú továbbképzési szak beindításakor elsősorban a Szakindítási- és Szakalapítási Kérelmet kellett elkészítenünk, ami teljesen új típusú feladat volt. A szakirányú továbbképzési szak tantervének elkészítésére csak ez után kerülhetett sor. A képzés beindítására csak az államigazgatási eljárás sikeres befejezése után, terveink szerint 2000. szeptember 1-jétől lesz lehetőség.

A repülőgép fedélzeti műszertechnikai és navigációs komplexumok szakirányú továbbképzési szak elindításával célunk egy olyan képzési forma megteremtése, amely a későbbiekben jól beilleszthető a repülőműszaki tiszt pályatükrébe és fontos része lehet az előmeneteli rendszernek. Mindemellett ez a képzési forma is nyitott a polgári élet felé és a jelentkezés feltétele villamosmérnöki (B. Sc. vagy M. Sc) előképzettség. A képzés levelező tagozatos egyetemi és főiskolai

szakirányú továbbképzés, amelyben a képzési idő négy félév (3600 órára; a tanóra és az egyéni hallgatói munkaóra előírt aránya maximum 1:6), az ennek megfelelő hallgatói teljesítmény 120 kredit.

A képzés célja a szakirányú továbbképzési szakon szakmérnökök képzése a Magyar Honvédség és a polgári repülés számára, akik a meglévő villamosmérnöki elméleti és gyakorlati tudásukat speciális szakmai ismeretekkel kibővítve a képzést követően alkalmassá válnak repülőeszközök fedélzeti műszertechnikai és navigációs komplexumok speciális üzemeltetési, minőségbiztosítási, előkészítés-irányítási feladatainak, valamint a tervezés és fejlesztés speciális részfeladatainak megoldására informatikai és számítástechnikai ismereteik felhasználásával [3].

A tanterv, a tananyagstruktúra és a tantárgyi tartalom összeállításakor arra törekedtünk, hogy a képzés során olyan átfogó ismereteket nyújtsunk, ami kiegészíti az alapképzésben szerzett ismereteket, és úgy egészíti ki azokat, hogy hasznosan illeszkedik be a hallgatók ismeretének rendszerébe, a villamosmérnöki szak bármelyik szakirányán szerezték is azokat.

A korszerű nyugati repülőgépeknél alkalmazott üzemeltetési rendszerekhez közelítettünk azzal, hogy a nálunk megszokott, hagyományosnak mondható szakág szétválasztás a tananyagban nem jelenik meg. Egyformán szerepelnek mind fedélzeti műszertechnikai, mind fedélzeti rádiótechnikai, mind pedig fedélzeti fegyvertechnikai ismeretek. Ezzel a képzési forma hasznosnak bizonyulhat a repülőcsapatoknál szolgálatot teljesítő üzemmérnökök számára, bármely szakirányban szerezték is alapképzetttségüket.

A képzés első félévében a hallgatók olyan alapozó képzésben vesznek részt, melynek célja azonos ismeretszint kialakítása a továbbiak szempontjából legfontosabbnak ítélt mérnöki ismeretek anyagából. Ezt követi a szaktudományi elméleti képzés, amely a repülőgép fedélzeti automatikus repülésszabályozó-, navigációs- és fegyverzetvezérlő komplexumok; az integrált számítógépes rendszerek, logisztika, vezetéselmélet, minőségbiztosítás, valamint a repülőgép sárkány- és hajtómű rendszerek tanulmányi területeire terjed ki. A képzés ebben a formában is kreditrendszerű, és itt is jellemző az egyes tantárgyak tantárgyfelelőshöz kötése.

A ZMNE VSzTK Fedélzeti rendszerek tanszékén így jelenleg a képzés három különböző formában történik. Az egyes, fentiekben bemutatott képzési formák legfontosabb tantervi adatainak összehasonlítását az 1. számú táblázat tartalmazza. Az oktatás személyi és tárgyi feltételei valamennyi képzési formában alapvetően adottak, a levelező tagozatos képzési formákban azonban feladatként jelentkezik megfelelő jegyzetek biztosítása a hallgatók részére.

1. számú táblázat

KÉPZÉSI FORMA		Nappali alapképzés	Levelező alapképzés	Szakirányú Továbbképzés
TANTERVI JELLEMZŐ				
Szakirányok		műszer- és automatika, híradástechnikai, irányítástechnikai	híradástechnikai	Repülőgép fedélzeti műszertechnikai és navigációs komplexumok
Képzési idő félévekben		8	8	4
Összóraszám (tanóra/egyéni munkaóra)		7584 (3600/3984)	8010 (1350/6660)	3600 (600/3000)
Kreditpont		252	267	120
A képzés tartalma	Természettud. Alapismeretek	16,4%	17,98%	Alapozó képzés: 30% Szaktudományi elméleti képzés: 70% Ebből gyakorlati képzés: 30–35% (gyakorlati foglal- kozások)
	Gazdasági, jogi és humán ism.	14,66%	12,36%	
	Szakmai törzs- anyag	44,21%	39,07%	
	Differenciált szakmai ism.	23,5%	29,96%	
	Szakmai csapatgyak.	6 hét	4 hét	
Az ismeret- ek ellenőr- zési rend- szere	Beszámoló	20/19/20	14	4
	Gyakorlati jegy	24/24/25	13	2
	Kollokvium	20/21/21	23	11
	Szigorlat	4/4/4	4	2
	Alapvizsga	3/3/3	--	--
	Záróvizsga	1/1/1	1	1

TANSZÉKÜNK JELENLEGI HELYZETE

Tanszékünk az akkreditáció előtt áll. Az akkreditációra való felkészülés jegyében elkészítettük a Fedélzeti rendszerek tanszék tanszéki kötetét és a villamosmérnöki szak Szakleírását. A Magyar Akkreditációs Bizottság irányelvei alapján végrehajtottuk a szak önértékelését. A villamosmérnöki szak minősítő táblázatok alapján végrehajtott önértékelése erős [4].

Tanszékünkön működik a minőségbiztosítás rendszere, amelynek legfontosabb elemei a Tanszéki Értekezlet és a Szakfejlesztési Fórum. A rendszer magában foglalja még a Hallgatói Fórumot, az oktatók önértékelési és értékelési rend-

szerét, az oktatók hallgatói értékelését és a szak értékelését a végzős hallgatók által.

Elkészült a tanszék éves- és középtávú (1999–2003) kutatási terve. Jelenleg több oktatónk vesz részt doktori (Ph. D.) képzésben. Ennek sikeres befejezése után tanszékünkön jelentősen megnő a minősített oktatók aránya. A kutató munkába a tanszék hallgatói is aktívan bekapcsolódnak, eredményeikről tudományos diákköri konferenciákon adnak számot.

A tanszék középtávú fejlesztési tervében prioritást élvez az informatikai eszközpark fejlesztése. A központi források mellett fontosnak tartjuk a pályázatokon elnyert források bevonását a tanszéki infrastruktúra fejlesztésébe.

Összességében elmondhatjuk, hogy tanszékünk rendelkezik az oktatáshoz szükséges infrastruktúrával, személyi és tárgyi feltételekkel, így a már beindított és a beindítani tervezett képzési formákban képes a tervezett célok megvalósítására.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- [1] Általános tanterv a Vezetés- és Szervezéstudományi Kar nappali főiskolai alapképzés Villamosmérnöki Szak számára, 1998.
- [2] Általános tanterv a Vezetés- és Szervezéstudományi Kar főiskolai alapképzés levelező tagozat Villamosmérnöki Szak Híradástechnikai szakirány számára, 1998.
- [3] Általános tanterv a Vezetés- és Szervezéstudományi Kar Repülőgép Fedélzeti Műszertechnikai és Navigációs Komplexumok szakirányú továbbképzési szak számára, 1999.
- [4] Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Vezetés- és Szervezéstudományi Kar Fedélzeti Rendszerek Tanszék Önértékelése, 1998.

In the last few years there has been a lot of changes in the Hungarian higher education. The aim of the authors is to show how these changes concerned the training at the Faculty of Onboard Systems at the Zrínyi Miklós National Defence University. In the article there are shown the changes on the traditional daily branches of study as well as introduced new structures in the training like correspondence course and professional continuation course.