

Mérnöktovábbképzés felsőfokon

Dr. h.c. Dr. Szepes András
Dr. Szepesné Stiftinger Mária
NymE GEO Térinformatika Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS

A képzési folyamat nem érhet véget egy diploma megszerzésével. A modern tudomány és technika olyan gyorsan változik, fejlődik, hogy annak követése egyre nehezebb autodidakta módon, igénybe kell venni azokat a lehetőségeket, melyeket az erre szakosodott intézmények nyújtanak.

A képzők számára a legnagyobb kihívás az, miként csoportosítsák mindazon ismereteket, melyeket át szeretnének adni a képzésen résztvevőknek, akik eltérő alapképzettséggel és munkatapasztalattal érkeznek.

Ugyanakkor az is nagy gond, hogyan, milyen módszerrel adják át az ismereteket a hozzájuk fordulóknak, akik a hét legnagyobb részében munkahelyükön és családban is igen elfoglaltak. Erre az egyik módszer a távoktatásos módszertan alkalmazása.

A TOVÁBBKÉPZÉS INDOKOLTSÁGA

A felsőoktatás alapvető hivatása az értelmiségképzés. Ezt különböző szinteken határozták meg. Hagyományosan a főiskolai és az egyetemi szintről beszéltünk, mely a bolognai folyamat révén alapképzés (BA/BSc) és mesterképzés (MA/MSc) formájára alakult. Az előbbiek a gyakorlatorientált képzés szinterei, míg utóbbiak már az elméleti képzésre koncentrálnak.

A GEO /és a különböző elnevezésű jogelődjei/ a kellő elméleti ismeretekkel meglapozott igen erős gyakorlati képzéséről volt ismert. Ezt a szakma az első perctől kezdve elismerte és nagyra értékelte. Az itt szerzett oklevél birtokosai a végzés után azonnal beállíthatóak voltak önálló munkára. Azonban mindezek mellett azt is tudomásul kellett, illetve kell venni, hogy minden, az informatikával és elektronikával kapcsolatos szakterület rohamos fejlődését csak igen erős és folyamatos képzéssel lehet követni. Természetesen ez érvényes más szakterületekre is, elég, ha csak a jogszabályok elmúlt időszaki hihetetlen gyors változásaira gondolunk.

Kezdetben előtérbe helyezték az önképzés kategóriáját, hivatkozva a felsőfokú végzettségűek belső képzésére. Ez részben igaz is, de ugyanakkor sok akadályai is van ennek. Egy gyakorlati szakembertől nem várható el, hogy rendszeresen hazai és külföldi szakirodalmat forgasson, mivel nem is igen fér ezekhez. Ugyancsak nehéz a napi munka mellől – különösen a terepes munkát végzők esetében – konferenciákra vagy kiállításokra járni. Mindez szükségessé teszi a szervezett továbbképzés megvalósítását.

Gyakran hozzájárul ehhez a kérdéshez az egyes jogszabályi változásokban megfogalmazott követelmények emelkedése, változása. Ilyenre volt példa a földmérésen belül is, amikor pl. felsőfokú végzettséghez kötötték előbb az ingatlanrendezői minősítés, majd a tervező jogosultság megadását.

A GEO TOVÁBBKÉPZÉSÉNEK ÁTTEKINTÉSE

Amikor 1972-ben a GEO főiskolai rangra lépett elő, szükségessé vált a korábban felsőfokú szaktechnikusok számára olyan képzés /továbbképzés/ szervezése, melynek révén megszerezhették az akkor még üzemmérnököknek nevezett végzettséget. Ezt egy 2 féléves képzéssel valósították meg, melynek keretében megszerezhették a korábban végzettek azokat az ismereteket, melyek a kétféle képzés különbségét adták. Ez volt az első továbbképzés a GEO-ban, melyet több mint 700 fő végzett el 6 év alatt.

Alig csitulak el ennek a nagy létszámú képzésnek hullámai, máris megjelent a valódi továbbképzés igénye. Az első szervezések még viszonylag szétagoltan próbálták meg lefedni a teljes szakmai területet. Így szerveztünk 1983-88. között Adatfeldolgozó (végzett 55 fő), Fotogrammetria (végzett 5 fő), Ipari geodézia szakokat (végzett 79 fő). A képzés megszervezésében és a lebonyolítás irányításában illetve végrehajtásában Nagy Lajosnak, a Geodézia Tanszék akkori vezetőjének voltak múlhatatlan érdemei. A szakmérnöki tanfolyam levelező tagozatként működött, szokásos módon félévenként 3-3 konzultációval, majd vizsgákkal. A befejezés már akkor is szakdolgozat készítésével és szóbeli záróvizsgával történt. Ebben az időszakban – és egészen 1995-ig – kizárólag a GEO-n korábban végzettek iratkoztak be, és végeztek.

Kiseb változás 1989-ben következett be, amikor is az Adatfeldolgozó szak a kor követelményeit követve átalakult, és Térinformatika szak néven működött tovább 6 éven keresztül. Ennek külön érdekessége volt az is, hogy megjelentek az előadók között a külsős munkatársak is. Az Ő bevonásuk még a GEO oktatóinak is hasznos volt, hisz olyan ismeretek hoztak magukkal, mely a szakmai legfrissebb információit tartalmazták. Talán csak egy kollégát emelnék ki közülük, Dr. Gross Miklóst, aki a FÖMI munkatársaként széles körűen ismerte a szakma ezen területét.

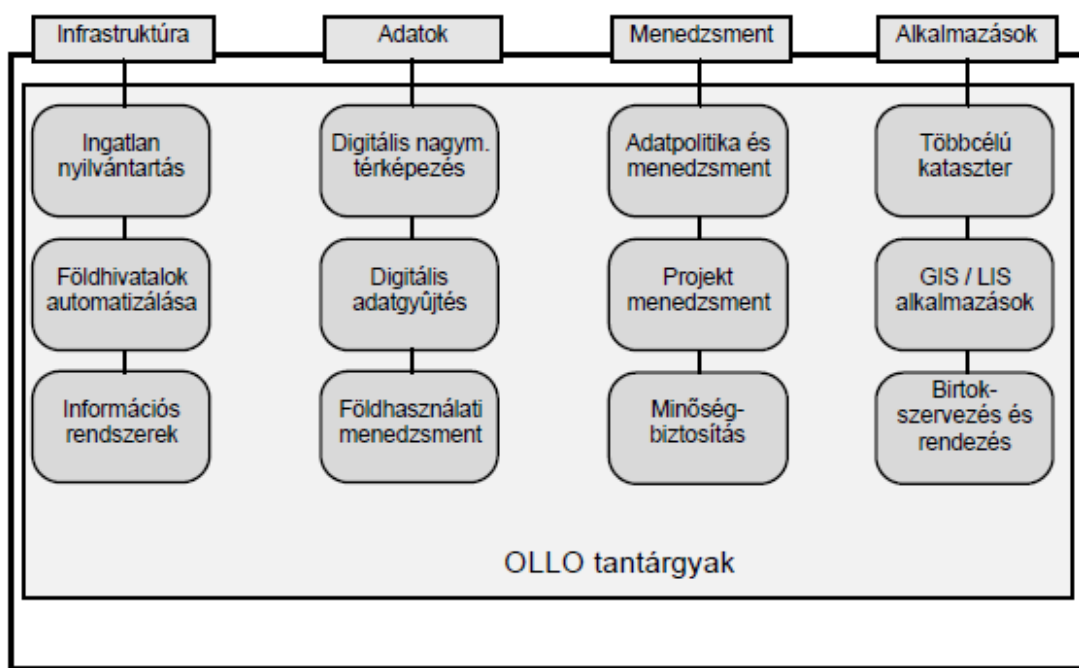
Az OLLO képzés



Az OLLO - *Open Learning for Land Offices*, vagyis nyitott képzés földhivatali dolgozóknak, egy TEMPUS projektként került kialakításra. A munkát nemzetközi csapat végezte, a GEO munkatársai mellett az East-London Egyetem és a Földművelésügyi Minisztériumban dolgozó kollégák működtek együtt. A projekt célja a földhivatali számítógépesítés oktatási hátterének megteremtése volt.

(<http://www.geo.info.hu/OLLO>)

A kialakított tananyagok két szakirányt fedtek le: a földmérési és az ingatlan-nyilvántartási szakterületeket. A kidolgozott modulok mind a távoktatás követelményeinek feleltek meg. A sikeres akkreditáció révén szakmérnöki végzettséget tudunk igazolni mindazoknak, akik teljesítették a feltételeket.



(Forrás: Márkus B.: TÉRINFORMATIKAI TÁVOKTATÁS FÖLDHIVATALOKNAK, Networkshop '96, Debrecen)

A projekthez kapcsolódóan lehetővé vált a munkában résztvevő kollégák angol, belga, holland és osztrák tanulmányútja is, kinek-kinek a feladatától függően. Az így megszerzett ismeretek megjelentek a tananyagokban is, természetesen néha csak közvetett módon /pl. módszertani ismeretek, stb./. Ekkor alakítottunk ki először egy teljes távoktatási támogatási stratégiát, melyben megjelentek a patronálók is, akik munkahelyükön tudtak segíteni a képzésben résztvevőknek. A teljes tananyag olyan átfogó volt, hogy abból akár már a technológia szintű ismereteket is el lehetett sajátítani.

Az időközben felmerülő igények kielégítésre létrehoztunk egy un. OLLO nulladik évfolyamot is. Ennek az volt a lényege, hogy azok a középfokú végzettséggel rendelkező földhivatali dolgozók, akik egyébként is tervezték a továbbtanulásukat, elvégezhettek egy rövidített tanfolyamot egy év

alatt, melynek eredménye beszámított a felvételibe és a későbbi tanulmányokba is. Ennek igen pozitív volt a fogadtatása, sokan éltek ezzel a lehetőséggel.

A szakmérnöki képzés ezen formáját 50 fő végezte el, közel fele ennyien az előkészítőt.

NKP képzés

Egy pályázat révén volt lehetőségünk bekapcsolódni a Nemzeti Kataszteri Program munkájában, amikor elnyertük annak oktatási alprojektjét. Ennek alapvető oka pont a nemrég kidolgozott OLLO projekt volt, ahol már bizonyítottuk, hogy képesek vagyunk rövid idő alatt megfelelő tananyagot és oktatási módszert biztosítani egy ilyen képzéshez. A feladat az volt, hogy hozzunk létre egy olyan tanfolyami struktúrát, melynek elemeiből a szakma érintett dolgozóinak munkakörüktől függő képzéseket lehet kialakítani. A tananyagfejlesztésre – melybe egyébként a BME és a FÖMI munkatársai is bekapcsolódtak – nem egészen fél év állt rendelkezésre, ami igen feszített tempót jelentett.



A képzést több csoportban bonyolítottuk, elkülönülve a hivatalvezetők, a szakfelügyelők, a földhivatali rendszergazdák és a vállalkozók. A képzés helyszíne a GEO továbbképzési centruma volt Bodajkon, a Galya patak völgyében lévő ingatlanon. A bentlakásos képzésre a csoportok 3-3 alkalommal érkeztek 4-4 napos időtartamra. Az oktatók utaztak naponta a helyszínre. A tananyagokat az adott témakör bemutatásakor adtuk ki, melyek feldolgozása során a résztvevőknek feladatokat kellett kidolgozni és beküldeni. Így vált kellően megalapozottá az ismeretek elsajátítása.

(Forrás Márkus B.: Térinformatikai oktatási fejlesztések)

A képzés végén a megjelentek külön kiemelték a bentlakás különlegesen pozitív hatását, mivel így együtt maradtak a csoportok, és részben az elhangzottak megbeszélésével, részben egymás problémáinak megtárgyalásával tudtak foglalkozni. A végzésre komoly baráti közösségek alakultak azokból, akik az ország különböző földhivatalában azon feladatok megoldásán dolgoznak.

Az igen felgyorsított képzésen közel 600 fő vett részt, és vizsgázott le sikeresen.

DLG tanfolyam



Még el sem csitulak az előző projektek hullámai, amikor egy újabb sikeres TEMPUS pályázat révén ismét össze kellett szervezni a már kipróbált fejlesztői gárdát. A DLG – Distance Learning of GIS / Térinformatikai szakmérnöki távoktatással/ projekt kifejezetten tananyagfejlesztésre vonatkozott. Itt már jól lehetett hasznosítani az előző projektekben

összeállított tananyagokat. Az elkészült modulok hatékonyságát próbatanfolyam keretében teszteltük le.

Az ebben a projektben készült tananyagok – a többivel együtt – jól hasznosultak a későbbi képzésekben is.

A térinformatikai képzés – Geoinformatika szak

1994-ben megalakult Székesfehérváron az ország első Térinformatika Tanszéke Dr. Márkus Béla vezetésével. Ez hatott az alapképzésre is, de szinte automatikusan magával hozta a továbbképzés átalakítását. Korábbi kapcsolatai révén a GEO be tudott kapcsolódni az UNIGIS szervezet életébe, és jogot kapott a kipróbált nemzetközi tananyag oktatására is. Az University of East-London irányításával dolgozták azokat az angol nyelvű tananyagokat, melyeket később a csatlakozó partnerek rendelkezésére bocsátottak. Mi is ezek alapján kezdtük meg a képzést. Nem csak a tananyagokat, de módszertant is igyekeztünk honosítani, így vágunk bele a távoktatásba. Ez az időszak mind az oktatóknak, mind a hallgatóknak igen nehéz volt, hisz idegen nyelvű tankönyvekből kellett dolgozni.

A második évet már úgy kezdtük meg, hogy elhatároztuk a tananyagok fordítását és honosítását. Igen nehéz volt a feladat, mivel ilyen jellegű tananyagok még nem készültek ezt megelőzően. A munka nem egyszerű fordítás volt, hanem aktualizálni is kellett a teljes tartalmat, és „fűszerezni” az akkor még kicsiny hazai tapasztalattal. De végül is megbirkóztunk a feladattal, és hosszabb távon is jól alkalmazható jegyzetek birtokába jutottunk. Az eredményességet az is igazolja, hogy ezen tananyagok alkalmazása mellett több mint 120 fő végzett sikerrel 5 év alatt. Ez lett az első olyan képzési formánk, melyre már nem csak a GEO volt hallgatói jelentkeztek, hanem más diplomával rendelkezők is. Ez nagy mértékben befolyásolta képzési munkát, hisz bővítenünk kellett a mintafeladatok táráát, mert egy agrármérnök, vagy egy építész más feladatra szeretné használni a megszerzett ismereteit, mint a földmérésben dolgozók. Ez azonban nem kizárólag munkát, de igen sok hasznos új ismeretet is hozott az oktatók számára is.

Mind a jogszabályi környezet, mind a szakmai követelmények szükségessé tették ennek a képzésnek is az átalakítását. 2001-ben dolgoztuk ki és akkreditáltattuk a Geoinformatika szakirányú továbbképzési szakot. (<http://www.geo.info.hu/TK>) Ez a 4 féléves képzés is távoktatásra épült, azonban korábbiakkal ellentétben nagymértékű fakultációs lehetőséget tartalmazott a korábbiakkal szemben. Ennek a képzésnek a tanterve az elmúlt tíz év alatt négyszer is módosult. Ezt indokolta a szakterület változása, és igényelték az igen eltérő alapvégzettségű hallgatók is.



a



A képzésben minőségi ugrást jelentett a 2001. év, amikor bekapcsolódtunk a nyáriegyetemek szervezésébe is. Ez igazi „mélyvíz volt”, mivel korábban nem is ismertük ezt a formát. Az első ilyen szervezésünket Sopronban tartottuk meg „GIS across boundaries” /Térinformatika határok nélkül/ címmel. Azért Sopron volt a helyszín, hogy az igen vegyes, nemzetközi összetételű hallgatói gárdának könnyebb legyen a megközelítés. Az egy hetes, angol nyelven zajló programot

Márkus Béla dolgozta ki, és a Tanszékünk minden oktatója részt vett az előkészítésben és a lebonyolításban.



2003-ban ismét szerveztünk ilyen nyáriegyetemet „GI in Land management!”

/Térinformatika az földhivatalban/ címmel. Ekkor már maradtunk Székesfehérváron a jól megszokott környezetben. Viszonylag sok külső előadó színesítette a témaköröket.



A következő vállalkozás a „GI in agricultural monitoring and land use planning” /Térinformatika a mezőgazdasági monitoringban és a földhasználatban/ témakörben mozgó képzésünk volt. Erre nem csak a hagyományos képzési körünkből érkeztek hallgatók, hanem a téma miatt sok agrár végzettségű is részt vett ezen a nyáriegyetemen. Ez igen komoly felkészülést igényelt a végrehajtók részéről.



A 2008. év nyarán az „Urban 3D” téma sikerét talán a legjobban a 39 külföldi résztvevő fémjelzi. Az egy hetes kurzuson előadásokat hallgattak és gyakorlatokon vettek részt a adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adatintegrálás és modellezés témakörökben.



A jelenleg folyó képzés tantervét utoljára 2010-ben módosítottuk. Ennek lényegében az volt az indíttatása, hogy rövidebbé regyűk a képzést, ezzel igazodjunk a hallgatói igényekhez és lehetőségekhez. Nagyobb hangsúlyt kap jelenleg a térinformatikai adatgyűjtés, a rendszertervezés és a projekt-szemléletű gondolkodás gyakoroltatása.

A térinformatikai jellegű képzéseinken eddig 250 hallgató végzett. A legérdekesebb évfolyam az volt, melynek hallgatói között a Pécsi Egyetem Térinformatika Tanszéke teljes létszámban résztvett. Azzal indokolták, hogy míg ők a földrajzos szemlélet alapján foglalkoznak a térinformatikával, ezért érdekes számukra a mi mérnöki szemléletű megközelítésünk, illetve az ehhez kötődő gyakorlatok megoldása.

Építési geodéziai képzés

Ez a képzésünk az Ipari geodézia szak örökébe lépett 2003-ban. A váltás oka egyrészt a szakmai ismeretek jelentős struktúraváltása volt, melyet az adatgyűjtő eszközök változása mellett az építési technológiák fejlődése is indokolt. De nagyon fontos szempontnak számított a geodéziai tervezői jogosultság bevezetése is, mely megszerzésének egyik feltétele épp a szakirányú továbbképzés elvégzése volt akkor. Időközben több alkalommal módosultak ezek a követelmények, melyeket mindig követnünk kellett.

A szak tematikáját ugyan a GEO oktatói alakították ki, de ezt megelőzte egy igen komoly szakmai vélemény-gyűjtés is. Ennek köszönhetően sikerült olyan tárgyakat bevonni a képzésbe, melyek a legkorszerűbb ismereteket nyújtották. Sokat emeltek a színvonalon azok a kollégák is, akik a szakma gyakorlatából jöttek el egy-egy témakör bemutatására, illetve akik meghívták egész évfolyamokat egy-egy munkahelyi bemutatóra. Ezen a szakon továbbra is csak GEO-s végzettséggel rendelkezők végeztek, hisz csak annak birtokában lehet valójában hasznosítani az itt elhangzó ismereteket.



dolgokat a dolgozatokból.

Ezen a szakon különösen fontos kiemelni a szakdolgozatokat. Ugyanis ki-kik a saját szakmai gyakorlatából hozta a kidolgozandó témákat, melyek mind valós problémák megoldását tartalmazták. Olyan egyedi feladatokat mutattak be a végzős szakmérnöki hallgatók, melyek akár a későbbi képzésekben esettanulmányként is hasznosíthatóak lettek. Mindezt még a záróvizsga rendszeres külsős tagja, Holéczy Ernő kolléga – aki a MMK Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatának elnökeként volt jelen – maga is kiemelte, miszerint már néha Ő is tanul új

A szakon végzett 75 hallgató mellett meg kell említeni egy speciális képzés résztvevőit is. Amikor a jogosultsági feltételek megváltoztak, és már nem szakmérnöki végzettséget, hanem kreditpontokban meghatározott teljesítményt kértek, akkor kialakítottuk az ehhez szükséges ún. „többletkredit” képzést. Itt is a szakon elhangzó tantárgyakat ajánlottuk ki a jelentkezőknek, csak most ezeket nem vette fel mindenki, hanem csak a végzettsége alapján szükségeseket. Kinek-kinek mely témakörben volt szüksége megerősíteni az alapképzésben szerzett ismereteiket.

Összeállítottunk egy olyan tantárgyi listát, melyekből mindenki ki tudta alakítani azt kredit mennyiséget, mely a végzés évének megfelelő tanterve alapján hiányzott még a jogosultság megszerzéséhez. Ráadásul különlegessége volt ennek a képzésnek az is, hogy felkínáltuk, megfelelő létszám esetén az oktatók utaznak a helyszínre. Ebből adódóan tartottunk képzést Nyíregyházán és Szolnokon, és természetesen Székesfehérváron is.

Az Ingatlanfejlesztő képzés

A szak célkitűzése: olyan végzettség biztosítás, mely megfelel a hazai és a nemzetközi gyakorlat igényeinek, és egyúttal lehetővé teszi a végzettek számára a megfelelő jogosultság megszerzését is.

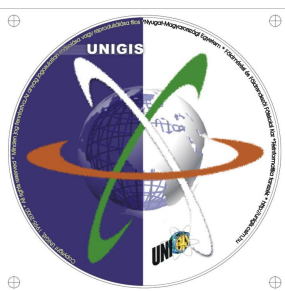
A hazai és az európai ingatlanszakmában is elfogadott, felsőfokú szakmai ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik a korábban már megszerzett mérnöki/gazdasági alapképzettségre építve speciális ismereteket kapnak az ingatlanértékelés, ingatlanforgalmazás, ingatlangazdálkodás, ingatlanbefektetés, ingatlanfejlesztés és az ingatlanvagyon kezelése területén.

Fontos célnak tekintettük azt is, hogy az ezen képzésben szerzett ismeretek alapján ingatlanszakértői jogosultság legyen szerezhető minimális különbözeti vizsgával. Természetesen visszafelé is érvényesülhet az átjárhatóság, azaz az ingatlanszakértői végzettség megszerzése után a szakirányú továbbképzésben beszámíthatóak az ott tanult ismeretek.

MÓDSZERTANI KÉRDÉSEK

A kezdet

A University of East-London révén csatlakoztunk az UNIGIS (<http://www.unigis.hu>) néven elterjedt nemzetközi térinformatikai posztgraduális képzési rendszerhez. Ez jó tanuló időszak volt az oktatók számára, mivel kész tananyagokat kaptunk moduláris felépítésben.



Az angol nyelvű anyagok azonnal alkalmazhatók voltak az oktatásban való felhasználásra, így meg is kezdtük azokkal a képzést. A magyar modulfelelősök kis mértékben átszerkesztették, és hazai példákkal kiegészítették az anyagot. Ez mindaddig működőképes megoldásnak látszott, amíg volt olyan jelentkező gárda, akik jól tudtak angolul. Azonban ez még nem túl széles kört jelentett. Felmerült az anyagok magyarra fordítása is.

A tananyagok közreadása az első években papíralapon történt, mely igen nagy másolási feladatot jelentett. Viszonylag rövid idő után áttértünk az anyagok digitális terjesztésére, és CD lemezekre írva adtuk ki a jegyzeteket. Ezeket a lemezeket a hallgatók magukkal hozták a konzultációkra, ahol felírtuk azokra az újabb modul(ok) anyagát.

A képzési kínálatban és főként a módszertanban a nagy változást a nyertes TEMPUS pályázat /OLLO/ hozta meg, melynek eredményeként már saját anyaggal kellett feltölteni a teljes képzési folyamatot. Az oktatók számára belső tanfolyam indult, melyen megismerkedhettünk a távoktatásos módszertan lényegével, a jegyzetek kialakításának apró trükkjeivel. A kollégák közül volt, aki rögtön

kamatozta mindezt jegyzet formájában, míg mások inkább a módszertani résszel foglalkoztak részletesebben. Mindkettő fontos kérdés! Hiába van jó oktató anyag, ha az nem módszeresen épül fel. Hiába vannak kitűnő oktatóink, ha nem tudunk úgy foglalkozni a hallgatókkal, hogy azok kitartsanak a képzés végéig. És sokat számított az is, hogy szinte a teljes pályázati időszak során nálunk volt egy angol szakértő, illetve a résztvevő kollégák Belgiumban és Angliában jártak tanulmányúton.

A jegyzetírás volt a könnyebb feladat. A megfelelő ösztönzés hatására az egyes modulfelelősök kidolgozták a tematikákat, melyeket egyeztetünk is széles körben. Majd elkezdődött a tananyagfejlesztés. Ez persze csak itt leírva ilyen egyszerű, a valóságban igencsak izzadságos munka volt, mert ilyen még egyikünk sem állított össze. Mert viszonylag könnyű kiállni a hallgatóság elé, és érthető módon átadni az ismereteket. Bár már itt is fontos, miként tudjuk folyamatosan fenntartani a hallgatóság érdeklődését. Ha ugyanezt papírra vetjük, akkor inkább csak a stílus változik meg, a mondanivaló azonos lesz. Legfeljebb a papír esetében nem korlátoz a 45 perces időhatár, amikor vége egy órának. De sokkal nehezebb feladat olyan jegyzetet készíteni, amiből azok a hallgatók fognak tanulni, akikkel nincs napi kapcsolatunk. Ők otthon, a buszon vagy a munkahelyen fognak ülni a könyv felett. De bennük is azt az érzést kell kelteni, mintha ott állnánk mellettük, és kizárólag nekik írtuk volna az anyagot. Másként kell megszemélyesíteni a dolgokat, másként kell ébren tartani az olvasót, más módszereket kell alkalmazni ilyenkor. Ez nemcsak a hangnemre, az ábrák nagyobb számára vonatkozik, de módszertanilag is fontos a váltás. Sok egyéni feladatot célszerű beépíteni a tananyagba, melyek megoldását ott helyben ellenőrizni tudja a hallgató. Olyan példákat kell adni, ami nemcsak oktat, de sikerélményt is nyújt!

Aztán jönnek az önellenőrző kérdések. Ezek igen fontosak, mert különben a tanuló csak olvasó lesz, és ez nem lenne eredményes. Ezek a kérdések apró részletekre és összefüggő ismeretekre egyaránt kell, hogy vonatkozzanak, mert így lehet elmélyíteni az olvasott ismereteket tudássá.

Ha már belelendültek egy-egy anyag tanulásába, akkor célszerű beküldendő feladatot is kijelölni. Ezek olyan munkára ösztönzik a tanulót, melynek egy hosszabb esszé lesz az eredménye. Ezt beküldik a szaktanárnak, aki elemzi, javítja és értékeli, majd az eredményt visszajelzi. Ez utóbbi egy igen fontos mozzanata a képzésnek, mert ez teremtheti meg a tanulóban azt az érzést, nincs egyedül. Miközben készültek a jegyzetek, meg kellett teremteni a támogatórendszert is. Itt jórészt más megközelítés szükséges, mint a szokásos hivatali forma.

Kell egy-két fő, aki folyamatosan gondját viseli egy-egy évfolyamnak. Ők töltik be az „évfolyam anyja” funkciót. Figyelik a tanulók előrehaladását, regisztrálják a beérkező feladatokat, figyelemmel kísérik az eredmények visszajelzését, kapcsolatot tartanak a tanulókkal, akik közlik mindennapos gondjaikat is. Hozzájuk lehet fordulni, ha valakinek családi vagy munkahelyi gondjai miatt problémája adódik a tanulással. Ők győzik meg a tanulókat, hogy ne adják fel az első nehézségek megjelenésekor.

Kell olyan munkatárs is, aki az adminisztrációt végzi, vagy nagyobb szervezet esetén összefogja azt. A hagyományos nyilvántartási anyagok és módszerek sorra csődöt mondanak a távoktatás során, mert azokat nem erre találták ki. Más a tanulmányok ütemezése, másként alakulnak a feladatok leadásai, a vizsgáztatások. Mi azt módszert alkalmazzuk, hogy a tanuló egyidejűleg csak egy tárggyal foglalkozik. Amikor végére ér, akkor rögtön le is vizsgázik abból. Ez bevált, mert így a „távtanuló” nem forgácsolja szét figyelmét, nem „úszik el” a határidőkkel, könnyebben követi saját előrehaladását.

Természetesen kell a piramis felsőbb részére olyan személy is, aki átlátja a teljes feladatot, irányítja ezt a szervezetet, ellenőrzi a feladatok végrehajtását.

Fontos szólni a kapcsolattartás módjáról is. Mivel az oktatásba bevontak közül sokan, mondhatni a többség, még nem rendelkezett önálló számítógéppel, és nem ért hozzá az Internet kapcsolathoz sem, maradt a telefon és a levelezés, mint megoldás. A napi kapcsolatra telefonügyeletet alakítottunk ki az adminisztrátor révén. Őt teljes munkaidőben el lehetett érni, regisztrálta a problémát, és továbbadta az érintett oktatóknak. A feladatokat levélben küldték meg a hallgatók, melyben a papír mellett már floppy-lemezt is mellékeltek. Ez volt a digitális váltás felé az irányjelzés.

Az informatika előretörése

Amikor érzékelhetővé vált, hogy az informatikai fejlődés révén egyre többen férnek hozzá – akkor még inkább a munkahelyeken – informatikai eszközökhöz, akkor határoztuk el a kapcsolattartás váltását e-mail formára. Ez sokkal hatékonyabbá tette a munkát, sokkal személyesebb lett kapcsolatunk a tanulókkal. Felmerült viszonylag gyorsan a tananyagok digitális terjesztése is, de itt még nagy volt az ellenállás a tanulók részéről.

Persze folyamatosan foglalkoztunk a hatékonyabb oktatás kérdésével mind módszertanilag, mind technikailag. Mivel a GEO az elsők között létrehozta honlapját, felmerült annak felhasználási lehetősége is. Első lépésben még csak egy olyan oldalt hoztunk létre, melyen az alapvető információkat jelenítettük meg. Majd gyorsan felmerült az igény az itt elhelyezhető mintaadatok és mintaalkalmazások publikálására is. Ezeket korábban már megpróbáltuk floppy-mellékletként kiadni, de ezzel igen sok probléma volt.

Felhasználtuk az informatikát az adatok nyilvántartására is. Tájékozódunk a létező nyilvántartó és támogató rendszerek lehetőségeiről, de igen lehangoló eredményre jutottunk. Egyrészt az igen eltérő szolgáltatási rendszertükről alakult ki az a meggyőződésünk, hogy azokat nagytömegű képzéshez dolgozták ki, nem láttuk bennük azt a hajlékonyságot, ami az olyan jellegű szervezethez illeszkedne, mint a miénk. Mondhatnánk azt is, nincs meg bennük az évfolyam anyjának helye, szerepe. A másik probléma az ár kérdése volt. Csak nagylétszámú képzések estében látszott gazdaságosnak bármelyik rendszer használata. És végül akkor még gond volt az is, hogy a hallgatók hozzáférése még messze elmaradt az amerikai vagy nyugat-európai szinttől, márpedig ezek a rendszerek ennek meglétét tételezték fel.

Maradt a saját program fejlesztése, melyet egyik kollégánk vállalt magára. A szoftver végül is összeállt, bár soha nem lett teljes. Nem lehetett az, mert amint elkészült 1-1 verziója, azonnal újabb igények léptek fel, újabb szolgáltatások lehetőségét tártuk fel. Természetesen minden előnye mellett magán viselte a manufaktúra apróbb gondjait is.

Állandó kérdés volt számunkra, miben lehetünk még jobbak? A tananyag tartalmi kérdésein nem lehetett vitatkozni, mert az evidens volt, hogy mindig a legújabbat kell tartalmaznia. Erre törekedtek a szerzők, erre irányították a figyelmet a vezetők is. És természetesen ez volt a tanulók igénye is. Ez egy igen fontos pontja fejlesztésnek! Már az első jegyzetekben leírtuk, hogy kérjük a hallgatók véleményét:

- mennyire olvasható, tanulható egy jegyzet,
- mennyire nagyvonalú vagy éppen túl részletes,
- mennyire támogató az ábraanyag, a példák gyűjteménye,
- megfelel-e a szakma mindennapi feladatainak?

Jöttek is vélemények, javaslatok szép számmal. Ez hasznára vált a tananyagoknak, és sokat számított a szerzőknek is, hisz ők is igénylik az állandó visszajelzést. És hasznára vált a következő

nagy pályázati munkánknak is, a PHARE támogatású DLG (Distance Learning in GIS, Távoktatás a térinformatikában) tanfolyam kidolgozásának is. Ekkor holland és osztrák partnerek kapcsolódtak a munkába, itt a magyar munkatársak fordultak meg Enschede-ben és Salzburg-ban. Ezek igen hasznos továbbképzések voltak, mert előben ismerkedtünk meg a már kialakult, működő rendszerekkel, módszerekkel.

Váltottunk is igen gyorsan, mert elkezdjük fejleszteni a saját CBT (Computer Based Training) anyagainkat. Figyelembe kellett venni természetesen még azt, hogy saját vagy munkahelyi számítógéppel már szinte minden továbbtanuló rendelkezett, de stabil, állandó Internet kapcsolata még kevesek volt. Ezért mi a CD alapú terjesztés mellett voksoltunk. De ez is óriási előrelépést jelentett már. Nyugodtabban lehet nagyméretű ábrákat, mintaalkalmazásokat, mintaadatokat tervezni, mert a CD kapacitása ezt lehetővé tette. Megjelentek az első animációk is, mert erre is alkalmasak a CD adathordozók. Igaz, és ezt jelezték a tanulók is, korlátozza a CD a tanulás helyét, mert számítógéphez köti őket. A tanulók jelezték is, hogy nagy többségük ki is nyomtatta a jegyzeteket, mert még úgy könnyebben, mobilabban tudtak tanulni. Számunkra ugyanakkor könnyebbséget jelentett ez az áttérés, mert több száz oldalas anyagok sokszorosítása, kötése igen nagy megterhelést jelentett munkában és anyagiakban. Ezzel szemben egy-egy CD írása már akkor is csak néhány percet vett igénybe.

Felmerült, éreztük, hogy még gátjaink vannak, csak nem láttuk tisztán azokat. Ekkor jött segítségképpen a belga-magyar közös pályázat eredményeként meghirdetett Minőségbiztosítás a távoktatásban kurzus, melyre több oktatónk is benevezett. Ketten az angol kurzus végezték, ketten a magyart. A tananyag azonos volt, csak a nyelvben volt eltérés. Ez a kurzus természetesen távoktatással zajlott. Ez igen érdekes tanulságokkal járt, mert a résztvevők találkozhattak mindazon problémákkal, amikről eddig csak tudtak, de nem érezték még saját bőrükön. A tanfolyamnak talán ez volt egyik legnagyobb tanulsága. Természetesen a módszertani útmutatás is igen hasznos volt, mert szinte azonnal beépülhetett minden ott tanult ismeret a saját munkánkba. A leghasznosabb természetes a minőségbiztosítással kapcsolatos anyag volt.

Nagyon hasznosak voltak az elkészített feladataink is, mert azon túl, hogy módszeresebben át kellett gondolni mindazt, amit eddig tettünk, még minősítést, javaslatot is kaptunk a továbblépéshez.

Az első ilyen fontos lépés volt, hogy megszületett egy módszertani útmutató, melyet a hallgatók számára azonnal közreadtunk. Ebben már minden fontos információt összefoglalóan elolvashattak a kezdő tanulók, ami a későbbiek során hasznos segítséget jelenthetett számukra, és segítséget nekünk, a képzőhelynek. Igen jó visszajelzéseket kaptunk erről a támogatásról. Ez persze nem válthatta ki az emberi szót, csak támogatta azt. Minden tanfolyamunkat a mai napig is ilyen tanulási tájékoztatással kezdünk, ahol részletesen ismertetjük a várható gondokat, problémákat. Ezzel el szeretnénk kerülni az esetleges csalódásokat.

Az eLearning

Már régóta tudtuk, hogy a CD alapú oktatás is korlátokkal rendelkezik, de a technikai háttér nem engedte meg a gyors váltást. Még a mai napig is elmondhatjuk, hogy igen kicsi Magyarországon a szélessávú Internet kapcsolathoz való hozzáférés. Már pedig egy valóban jó eLearning háttér nem nélkülözheti a gyors adatátvitelt! Mit lehet tenni ilyen körülmények között? Léteznek technikai megoldások, melyek az átvitel során különböző tömörítő algoritmusokat használnak, de nem igazán jók a tapasztalatok ezekkel. Az oktatási intézmények részéről ez már nem jelentene problémát, mert a rendkívül gyors akadémia hálózat nem is igényel ilyen módszert. A felhasználók azonban idegenkednek a letöltendő és installálendő alkalmazásoktól, ráadásul sokak számára nem is engedélyezik ezeket a munkahelyi rendszergazdák.

A tananyagok fejlesztése természetesen teljesen újszerű megoldásokat igényelnek. Már nem arról van szó, hogy a papírra leírt anyagokat digitálisan elérhetővé kell tenni, mert ezt már a CD alapú oktatásnál megoldottuk. Most már olyan kiterjesztett szolgáltatásokat kell beépíteni az anyagokba, melyek folyamatos számítógép, és ezen belül szinte állandó Internet használatot tételez fel. Már nem kell beépíteni az anyagokba minden ismeretet, csak a hivatkozások rendszerét kell megfelelően kialakítani. Nem kell minden mintapéldát, adatot és megoldást a CD-re felírni, elég itt is az Internet révén elérhető szolgáltató rendszer. Nem kell a CD-t terhelni az animációkkal és az azokat működtető alkalmazásokkal, mert ez is elérhető az Internet alkalmazásával.

Mindehhez azonban szükséges egy jól kiépített, kellően felépített szolgáltató és támogató rendszer. Erre is vannak jó példák a kereskedelmi forgalomban. A vélemény, a tapasztalat azonban itt is hasonló, mint amiről már korábban írtunk, drágák, nagyok, korlátozottak, nem a mi céljaink támogatására születtek. Azaz szükséges volt saját kivitelezéssel kísérleteznünk. Erre több megoldást is létrehoztunk.

Az első esetben egy nemzetközi pályázat kivitelezésében vettünk részt, és így jött létre a PRONET megoldás. Ez már teljesen Internet alapú tananyag volt, maximális számítógépes támogatással. A tananyag kezdő szintű térinformatikai ismereteket adott.

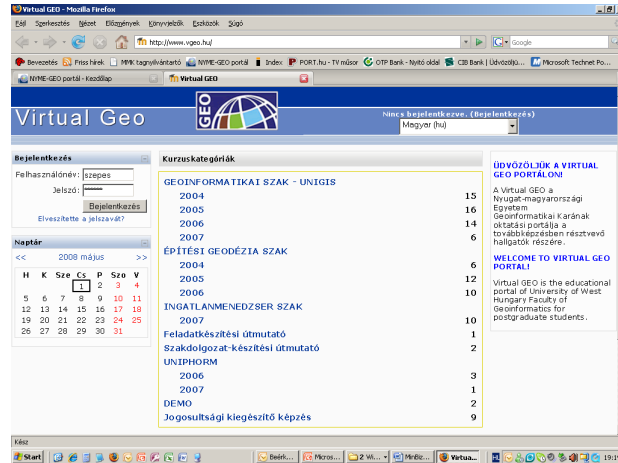
Amikor belekezdünk TEMPUS által támogatott SDiLA (Staff Development in Land Administration, Földhivatali dolgozók továbbképzése) projektbe. Ehhez már teljesen új, saját fejlesztésű keretrendszert alakítottunk ki, mely a hallgatók érdeklődésétől kezdve a beiratkozáson át egészen a tananyag szolgáltatásig felölelte a teendőket. Ez már alkalmas volt az emelt szintű szolgáltatások elhelyezésére és működtetésére is.

A TÁVOKTATÁS TÁMOGATÓ RENDSZERE

Rendkívül fontos kérdés minden oktatási forma mellett az, miként adjuk közre az ismereteket, kapjuk vissza a feladatokat, és hogyan tudják meg az eredmények és minősítéseket a hallgatók. Ezt a feladatot valósítja meg a modern hallgatói támogató rendszer.

A rendszer főbb funkcióit képekkel szemléltetjük.

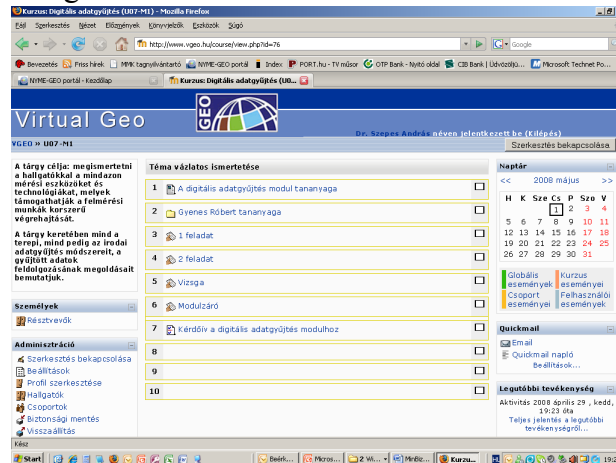
vGeo továbbképzési portál



Az egyes kurzusok listája



Egy modul tananyagai és szolgáltatásai



A tananyag



Irodalom

1. Moreno J. M.- Herneczki K. (1996): A nyitott- és távoktatás minőségbiztosításának Rendszer-modellje, kézirat, Madrid-Budapest
2. Márkus, B.: GEO - informatika továbbképzés, Geodézia és Kartográfia, 1997/1, pp. 18 - 23.
3. Dr. Szepesné Stiftinger M.(2000): Tanulmányi útmutató, kézirat, Székesfehérvár
4. Szepes A. (2000): Hallgatói információs rendszer, kézirat, 2000., Székesfehérvár
5. Az Európai Felsőoktatási Térség felé, Európa felsőoktatásért felelős minisztereinek Prágai Nyilatkozat (2001)
6. Szepesné Stiftinger M. (2003): Rendszerfejlesztés és oktatása, NyME GEO, Székesfehérvár
7. Szepes A. – Szepesné Stiftinger M. (2003): Minőségbiztosítás a távoktatásban, Pécs, Networkshop, Konferencia kiadvány
8. Szepes A. - Szepesné Stiftinger M. (2005): Papírtól az eLearning-ig, NyME GEO, Székesfehérvár

9. Szepes A. - Szepesné Stiftinger M. (2007): Minőségbiztosítás a mérnökök továbbképzése során, GeoCAD'07 konferencia, Gyulafehérvár
10. Szepes A. - Kottyán L. - Szepesné Stiftinger M. (2008): Mérnöktovábbképzés távoktatással, III. évezred Technológiai Konferencia, Nagyvárad
11. Szepes A. - Szepesné Stiftinger M. (2009): A konstruktív pedagógia szerepe a mérnökképzésben / A tananyagfejlesztés módszertani kérdései, III. évezred Technológiai Konferencia, Nagyvárad
12. Csordásné Marton M.- Dr. Szepes A. (2009): Applying methods of constructivist pedagogy in the training of engineers / Questions of methodology in developing course material, GeoCAD'09 konferencia, Gyulafehérvár

A szerzők elérési adatai

Dr. h.c. Dr. Szepes András
Nyugat-magyarországi Egyetem
Geoinformatikai Kar
8000 Székesfehérvár
Pirosalma u. 1-3.
Tel. +36 22 516 526
Email: a.szepes@geo.info.hu
Honlap: www.geo.info.hu

Dr. Szepesné Stiftinger Mária
Nyugat-magyarországi Egyetem
Geoinformatikai Kar
8000 Székesfehérvár
Pirosalma u. 1-3.
Tel. +36 22 516 520
Email: mari@geo.info.hu
Honlap: www.geo.info.hu