

TAPASZTALATOK ÉS TERVEK A PROJEKT ALAPÚ OKTATÁSBAN A SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM JÁRMŰMÉRNÖKI KÉPZÉSÉBEN

DR. BURUZS ADRIENN, BURUZS@SZE.HU

DR. TÓTH-NAGY CSABA, TOTH-NAGY.CSABA@SZE.HU

SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM AUDI HUNGARIA JÁRMŰMÉRNÖKI KAR

ABSZTRAKT

Az önálló hallgatói feladatok tantervbe integrálásának témaköre régóta szerepel az egyetem vezetésének elképzelései között, és ennek eredményeképpen, az utóbbi években a projektek jelentőségének tudatosítása, a velük kapcsolatos pozitív felfogás és a projektalapú oktatási módszerek egyre inkább elterjedőben vannak a Széchenyi István Egyetemen. A változást és a projekt alapú oktatás pozitív megítélését nagyban elősegítették egyrészt az egyetem ipari partnereitől jövő impulzusok, másrészt a külföldi partner oktatási intézmények projektalapú oktatási módszertanainak megismerése.

A Széchenyi István Egyetemen Audi Hungaria Belső Égésű Motorok Tanszéken egyes tárgyak esetében kísérleti jelleggel már 2008 tavasza óta folyt projektszerű oktatás, és az Audi Hungaria Járműmérnöki Kar 2015-ben történő megalapításával a változások felgyorsultak, és előtérbe került a projektalapú oktatás. Az igény egyértelművé vált az ipar oldaláról, és a hallgatók visszajelzései is pozitívak voltak.

Jelen tanulmányban a szerzők bemutatják a projektalapú oktatással kapcsolatos eddigi tapasztalataikat, levonják a következtetéseket, ismertetik a projekt alapú oktatás előnyeit és hátrányait, és bemutatják tanulságokra és az új Képzési Kimeneti Követelményekre alapozva új irányt kapott a projektalapú oktatást, ami komoly elvárásokat támaszt mind az oktatóval, mind a hallgatói csapattal és a projektfeladattal szemben is.

KULCSSZAVAK: *projektmunka, projektoktatás, projektmenedzsment*

BEVEZETŐ

A magyar felsőoktatásban szakosodott oktatás történik, ami teljesen kézenfekvő, tekintve a hallgatók számát, és az elsajátítandó tudásanyag komplexitását. Az oktatás történetében fokozatosan alakult át a mester-tanítvány típusú ismeretátadás, minek helyét átvette a szakosodott oktatók által tanított specifikus szakmai ismeretek tantárgyi keretek között történő oktatása. A való világ ismeretinek átadása helyett fokozatosan kialakultak az absztrakt tantárgyak, mint a fizika, kémia, matematika. Ezek a tudományok azért alakultak ki, hogy leírják, elmagyarázzák a való világ jelenségeit, segítsék a megértésüket, míg az absztrakt tudományok kialakulása módszereket és elméleteket teremtett, a tudomány egyre távolabb került a való világtól. Az oktatás fejlődése során az absztrakt tantárgyak némelyike olyan messzire került a való világtól, hogy a hallgatóknak időnként problémát okoz a matematikai módszerek összekapcsolása a való világgal. A tárgyakat elméleti szakemberek tanítják, akik az adott absztrakt tudományterület mesterei. Előfordul, hogy az oktatók fejében sem kapcsolódik egy-egy módszer, elv, vagy elmélet a való világhoz. Fontos, hogy az oktatott tudományterületek a való világhoz kapcsolódjanak a hallgatók fejében: A matematika

a mechanikához, a mechanika a mérnöki tárgyakhoz, a mérnöki tárgyak a munkahelyi feladatokhoz, és a munkahelyi feladatok, a való világához.

Amikor Newton megalkotta a második törvényét, valós jelenségeket akart leírni a képletével. Amikor kialakultak a statisztikai módszerek, vagy a differenciál egyenletek, vagy a gráf elmélet, ezek mind egy való világbeli problémára keresték a megoldást. Oktatóként fontos feladatunk, hogy a hallgatóink fejében összekössük az absztrakt tudományok módszereit a való világban megfigyelhető jelenségekkel. Ezen a téren nagy segítséget jelenthet a projekt alapú oktatás, ahol a hallgatók nem elméletet kapnak és majd azt alkalmazzák ha kell, hanem valós feladatok sarkallják őket arra, hogy megértsék a jelenségeket, szomjazzák az elméleti magyarázatát az általuk fizikailag is meg tapasztalt jelenségeknek. Ez akkor fog kialakulni, ha a hallgatóinkba bele tudjuk tenni az a vágyat, hogy a dolgok mélyére nézzenek, és a miértre keressék a választ.

1. Projekt

Theodore Roszak idézi Machlup azon szállóigévé vált mondását, miszerint: „Az információt valaki átadja nekünk, a tudást viszont gondolkodással lehet csak megszerezni”. Roszak munkájában az emberi gondolkodás, az eszme, a tudás integrációs szerepét vizsgálja, az emberi értelem semmihez sem fogható teljesítményét méltatja: a gondolkodni tudást. A projekt egy kiemelt, jól definiált, egyedi feladatsor megoldása, szemben a szervezeten belüli folyamatos műveletekkel, amelyek többé-kevésbé azonos esetek ismétlődései. Így és ennyiben jól elkülöníthető a mindennapi, üzemszerű munkáktól (Bobokné 2000).

A projectum latin szó, tervet, tervezetet, javaslatot jelent. A projektív kifejezés: vetítés, (kivetítés. Projektál: tervez, javasol, előre vetít szavak szinonimájaként szokták használni. A szűkebb értelmezés specifikuma, hogy van egy téma, amit körüljárunk. A tágabb értelmezés: minden intenzív, a szokásos tanítási formákat felbontó, nem pusztán egy ismeretanyag elsajátítását célzó tevékenység. A Pedagógiai lexikon alapján: „A projekt olyan oktatásszervezési eljárás, amely az oktatás menetét gyakorlati problémák megoldása köré csoportosítja” (Fieszléné 2013).

Napjainkban a projektmenedzsmentet egyre inkább új kezdeményezések kidolgozása, valamint a termék vagy szolgáltatás színvonalának javítása érdekében alkalmazzák. A projekt egy idő és költséghatárokkal rendelkező művelet, aminek célja előre meghatározott áradandók létrehozása, amik megfelelnek a minőségi szabványoknak és elvárásoknak (NCB IPMA s.a.).

A projekt alapú tantárgyak hasznos lehetőséget biztosítanak a hallgatóknak, hogy szakmai tudásukat és „soft skills” kompetenciáikat alkalmazzák a tanulási folyamatban és a projektmenedzsment kontextusában.

A projektmenedzsment a józan paraszti ész tudománya, a tapasztalatok viszik előre azt, aki ezen a területen boldogulni szeretne. Az átlagosnál jóval összetettebb a tudás megszerzésének a módja is. Nincs klasszikus projektmenedzser-képző egyetem, de még önálló szak se túl sok létezik. Van viszont a képzések többségében legalább néhány óra egy szemeszter erejéig, ami a projektmenedzsmentről szól [5].

A projektmenedzsment-ismeretekkel foglalkozó kurzusok lehetőséget kínálnak arra, hogy a hallgatók csapatmunka keretében egy adott feladat megoldásán dolgozzanak. Az ezzel összefüggő kompetenciák elengedhetetlenek mind az egyetemi követelmények teljesítéséhez, mind pedig a későbbi ipari gyakorlat, szakmai munka során.

2. Projekt alapú oktatás a széchenyi egyetemen

A 2007-ben megalakult Audi Hungaria Belső Égésű Motorok Tanszék kevés munkatárssal rendelkezett és sok feladattal volt ellátva, így sok hallgató dolgozott projekteken, ami hatásosan csökkentette kollégák munkaerőhiány okozta túlterhelését. A hallgatókkal való közös munka során azt tapasztalták az oktató kollégák, hogy azok a hallgatók, akik részt vettek a projekteken motiváltabbak voltak a tanulásban, önállóbbak voltak a feladatmegoldásban, és nagyobb szakmai tudásra tettek szert, mint a projekteken részt nem vevő társaik.

Hasonlóak voltak a tapasztalatok a hallgatói projektekkel kapcsolatban is. A Széchenyi István Egyetemen több hallgatói projekt is működik, amelyek közül van olyan, amely az egyetemről független jogi formában hallgatói egyesületként működik. Ilyenek a SZEngine motorfejlesztő egyesület [1], az Arrabona Racing Team [2], és a SzEnergy [3] hallgatói csapatok. Ezek a hallgatói csapatok nemzetközi versenyeken mérik össze tudásukat, ami a projektszerű munka mellett a hozzá a gamifikáció (Angelos 2015) és a verseny (Lemu 2017) motiváló elemeit is, aminek hatása megfigyelhető a hallgatók mérnöki tudásában. Hátrányként említeni kell, hogy a hallgatók némely esetben annyira érdekesnek találták a projektet, annyira belevonódtak, hogy elhanyagolták az egyéb tantárgyaikat, ami csúszáshoz vezetett a tanulmányaik befejezésében.

A projektben töltött idő és a beletett munka egyértelműen pozitív hatással volt a hallgatók mérnöki kompetenciáira ugyanúgy, mint a csapatmunka képességekre, és a célorientált problémamegoldó képességekre. A kérdés ideidézi a tyúk és a tojás esetét: azért dolgoztak-e a projekteken, mert egyébként is motiváltabbak voltak, vagy azért voltak motiváltak, mert a projekteken dolgozhattak?

A projekteken szerzett közös tapasztalatok alapján elkezdődött egy törekvés a hallgatók projektekre történő tudatos bevonására, és a feladatokon keresztül történő fejlesztésére, amelynek az eredménye a Projektmunka tantárgy megszületése volt 2008-ban a Járműmérnöki M.Sc. képzésben. Mester hallgatókkal könnyen ment a bevonódás az alacsony számuk, magas motivációjuk, és a már meglévő szakmai tudásuk miatt. A mesterhallgatók magas minőségben oldották meg a feladatokat, és esetenként projekt management feladatokat is elláttak. Ez win-win helyzetet teremtett mind a hallgatók, mind a tanszék, mind pedig az ipari partnerek szempontjából.

A mesterhallgatókkal történt pozitív tapasztalatokra alapozva megszületett a Projektmunka tantárgy a Járműmérnöki B.Sc. szakon is. Annak ellenére, hogy a hallgatók kevesebb tudással rendelkeztek és sokkal többen voltak, mint az M.Sc. diákok, a projekteken való munka során a fejlődésük kézzel fogható volt, és azok a hallgatók is sokat fejlődtek, akik egyébként kevésbé voltak motiváltak.

A projektek kapcsán tapasztalt hallgatói fejlődéssel párhuzamosan felmerült az ipari partnerek oldaláról az igény, hogy előnyös lenne, ha a hallgatók a mérnöki tudásuk mellett, projekt alapú munkavégzési tapasztalatot vagy akár projekt management tapasztalatot szereznének. Ezen igény kielégítésére a Projektmunka tantárgyakba belekerültek a fontos elméleti és tapasztalati projekt management elemek, amelyek a hallgatók projekt megértését és projekt management tudását fejlesztették [5].

Az Audi Hungaria Járműmérnöki Kar megalakulásával szorosabbra fűződött a Széchenyi István Egyetem és az ipar kapcsolata. Néhány kollégának alkalma nyílt arra, hogy részt vegyenek a belső ipari projekt management tréningeken, és IPMA (International Projekt

Management Association) vizsgát tegyenek. A cél az volt, hogy ezek a kollégák képesek legyenek a projekt alapú oktatás és munkavégzés kifejlesztésére, elterjesztésére, és népszerűsítésére először a karon, majd később az egyetemen, az oktatók, a munkatársak, és a hallgatók körében egyaránt.

A kollégák iparban szerzett projekt management tapasztalat és az IPMA elméleti tudás eredményeként a PM tantárgyak olyanná fejlődtek, amelyek egyfelől nem vaktölténnyel lőnek, hanem élő projekteket oldanak meg, ami rendkívül motiválóan hat a hallgatókra. Másfelől az elméleti rész tréning alapú képzéssé alakult, ahol a hallgatók tapasztalati és élményalapú tanulással sajátítják el a projekt részvételi és projekt vezetési képességeket.

3. A projekt-kurzusokkal kapcsolatos elképzelések / Tervek

A projekt alapú oktatás sokat fejlődött az elmúlt évtizedben a Széchenyi István Egyetemen. A következő fejezet bemutatja a projektalapú oktatás jelenlegi állapotát az egyetem járműmérnök képzésében, és a kidolgozás alatt levő célokat és módszereket.

3.1 A projekt-tárgy oktatásának célja

A kurzus során a cél, hogy a hallgatók elsajátítsák és sikeresen tudják alkalmazni a projektmenedzsment eszköztárát; sikeresen tudjanak kommunikálni a projekt érintett feleivel, valamint ipari/külsős szakemberekkel; gyakorlatot szerezzenek megbízható források gyűjtésében és elemzésében; egymás közötti vita eredményeként jussanak el a felvetett problémák megoldásához; a kapott megoldást mérnöki módon dokumentálják és mutassák be; képesek legyenek az igazukat megvédeni, érvelni, mások értékeinek tiszteletben tartásával. A projekt-kurzusokon a hallgatók megismerik és alkalmazzák a projektmenedzsment alapvető eszközeit és módszereit, kidolgoznak egy „igazi” projektet, továbbá iránymutatást kapnak a sikeres projektmunkához.

A projekt-tárgyak oktatása során a következő elemeket érintjük:

- a projektmenedzsment sikere, a projektcélok, projekt termékek,
- érdekelt felek, a projekt szervezete, csapatmunka,
- kockázat- és lehetőségmenedzsment, minőség menedzsmentje,
- erőforrás-menedzsment, időtervezés és életciklusok, költségmenedzsment,
- beszerzések és szerződések menedzsmentje,
- változás-menedzsmentje, kommunikáció-menedzsmentje, problémamegoldás,
- projektjelentések, projektek indítása és zárása, továbbá
- vezetői készségek, motiváció, kreativitás, eredmény-központúság, hatékonyság,
- rizikómenedzsment, konfliktus- és kríziskezelési készség.

Miután a fenti projektmenedzsment-kompetenciaelemeket a hallgatók megismerték és gyakorlati (tréning-jellegű) feladatok során gyakorolták, elvárjuk, hogy ezeket a projektfeladat megoldása során a különböző szituációs kontextusokban alkalmazzák is. Például a csapatmunkában való együttműködés előnyeinek megértésével rávilágítunk, hogy hogyan lehet a csapattagokat a leghatékonyabban mozgósítani a projektcélok elérése érdekében. A vezetői készségekkel kapcsolatos témakör tárgyalásakor képesek lesznek azonosítani a sikeres projektvezető jellemzőit és stílusát. A változásmenedzsment megértése révén tudatában lesznek annak, mennyire fontos az érintettek konzultációja a különböző projektfázisokban és szituációkban.

A projekt-tárgy előadásai keretében törekszünk a frontális tanítást minimálisra szorítani és a hangsúlyt a tapasztalati, gamifikált tanulásra helyezni. A tárgyhoz rendelt kreditek száma,

valamint az előadások száma, amelyeken a projektmenedzsment-ismeretek kerülnek bemutatásra, hatással lesznek a hallgatóktól elvárt projektmunkára.

3.2 A tantárgy felépítése

A hallgatók a félév során 4-5 fős csoportokban valós projektfeladatok megoldásán dolgoznak. A félév első felét arra használjuk, hogy a projektmenedzsment elemeit és kontextusát áttekintsük. Az első előadás témája a projekt fogalma, a projektelvárások és –célok, a projektben átadandó termékek. Ezen kívül eligazítást kapnak a hallgatók a csoportmunkára vonatkozóan, megalakulnak a projektteam-ek és megválasztják a projektvezetőt. Ugyanakkor a félév elején elindul a csapat projektje is, ahol azonnal tudják alkalmazni a tanultakat. A félév első felében folytatódik a projektmenedzsment technikai, illetve viselkedésbeli kompetenciák tanulmányozása, elméletben és gyakorlati feladatok által. Projekttervet készítenek, szerződést kötnek, elkezdik a projekt megvalósítását. A félév második felében a prezentációs technikák elsajátítása kerül fókuszpontba: tanulmányírás szabályai, prezentáció (ppt) készítése és előadás tartása, megvalósítás, nyomkövetés, változásmenedzsment.

A félév során az előrehaladásról időszakos beszámolókat készítenek a hallgatók, és oktatói visszajelzést kapnak az aktuális eredményeikről. Ezenkívül a félév folyamán a hallgatók a feladatmegoldás bármely szakaszában kérhetnek oktatói útmutatást. Az 1. mérföldkő elérésekor bemutatják a projekttervet, ami több részből áll: projektalapító dokumentum, feladatlebontréteg struktúra, időterv, költségterv és az irodalomkutatás eredményei. A 2. mérföldkő a projekt első fázisáról készült félévközi beszámolót jelenti, részleteiben: alaphelyzet, probléma definiálása, előrehaladás, stakeholder-elemzés, kommunikációs terv. A félév vége felé a 3. mérföldkő esetében az elvégzett projektmunkát mutatják be a csapatok, ppt-vel támogatott előadás keretében, végül a szorgalmi időszak utolsó hetében a feladat beadására és a végleges értékelésre kerül sor.

A félévközi és félévvégi beszámolók több okból is értékesek:

- Fejlesztik a prezentációs készséget és láthatóvá teszik a hallgatók munkáját.
- A végső beszámoló időpontja jelképezi a valós projekttermék átadásának időpontját.
- Lehetőséget kínálnak a kortárs tanuláshoz, amely hasznos a kurzus minden hallgatója számára. Elősegíti a visszajelzések adását és az egyéni illetve csapatteljesítmény elemzését.

A tantárgyprogram ütemezése a 14 hetes szorgalmi időszakhoz igazodik. Az előadásokon kívül elvárjuk a hallgatóktól, hogy a feladaton a saját időbeosztásuk szerint dolgozzanak, ugyanakkor tisztában vagyunk vele, hogy a csoportos munkára közös időintervallumot találni nem könnyű, időmenedzsment és önmenedzsment kell hozzá. A félévközi beszámolók során segítjük a hallgatókat az előrehaladásban, értékeljük és figyelemmel kísérni az elvégzett munka minőségét és mennyiségét.

3.3 A tantárgy és a projektfeladattal szemben támasztott elvárások bemutatása

Az AHJK-n (Audi Hungaria Járműmérnöki Kar) a Járműmérnök B.Sc. és M.Sc. képzésben magyar, német és angol nyelven, nappalin és levelezőn egyaránt, az őszi és a tavaszi szemeszterben is futnak a projekt-kurzusok. Az őszi kurzusokon a projektmenedzsment technikai, a tavaszi kurzusokon a projektmenedzsment viselkedésbeli, IPMA [5] (International Project Management Association) szerinti a kompetenciaelemek tanulmányozásán van a fő hangsúly.

A projekt-kurzusok célja, hogy a hallgatók fejlesszék a stratégiai gondolkodásukat a projektek tervezése és megvalósítása terén, képesek legyenek a projektmenedzsment-eszközöket a

gyakorlatban is alkalmazni, valamint képesek legyenek csoportban együtt gondolkodva, dolgozva, gyakorlati feladatok során alkalmazni a szakmai tárgyakban tanult ismereteket.

A kurzus keretében a hallgatók valódi projektfeladatok megoldásán dolgoznak. A hallgatói csoportok feladata, hogy kidolgozzák a projekttervet és sikerre vigyék a projektet. A félév során a hallgatók elkészítik a szükséges projekt dokumentációt, a kurzus végén pedig a projekt teamek írásos jelentést készítenek, és prezentáció keretében beszámolnak az projekt eredményeiről.

A projektfeladatok kiválasztásakor tisztában kell lennünk azzal, hogy minden projekt egyedülálló, de egyes projektek jobban illeszkednek a hallgatói projekttel szemben támasztott elvárásokhoz. Ezért a félévek elején, illetve azt megelőzően az oktatók rendelkezésre állítunk egy sablont, amelyen az általuk felkínált projekt céljait és elvárásait bemutatják. Ezeket a sablonokat egy kari bizottság áttekinti, és megvizsgálja, hogy megfelelnek-e a következő szempontoknak:

- 1) a projektfeladat kellően komplex
- 2) a 3-5 fős hallgatói projektcsapatnak megfelelő mennyiségű munkát biztosít a kurzus teljesítésével járó 5 kreditpont megszerzéséhez
- 3) a hallgatói csapat minden egyes tagja számára egyénileg elkülöníthető részfeladatokra bontható (egyéni felelősség fontossága)

A hallgatói csapatok a jóváhagyott sablonok alapján jelentkeznek a féléves projektfeladatra. A jelentkezéshez önéletrajz, rövid motivációs levél szükséges, valamint a projektfeladatok közül a hallgató prioritásokat jelöl meg (1-3. helyre), ahová a jelentkezését az oktatók figyelembe veszik.

3. 4 Elvárások a hallgatói csapattal szemben

Az oktatók számára több lehetőség is kínálkozik, hogy kialakítsák a hallgatói csapatokat. Míg a véletlenszerű elosztásról feltételezhető, hogy „valódi” élethelyzeteket terem, ezért a diákok számára versenyhelyzetet a különböző feladatok megoldásában, ezért itt a csoportdinamika nagyon fontos. A szegényes és alacsony szintű csoportdinamika demotiválhatja a hallgatókat és csökkenti a tanulási és a projekt-eredmények minőségét. Az olyan kis csoportok, ahol az egyéni teljesítmények és csoportmunkához való hozzájárulások láthatóak válnak, általában sokkal hatékonyabbak, mint a nagyobb csoportok, ahol az alacsony szintű teljesítmény elrejtőzhet. Általában a négyfős csapatok a leghatékonyabbak.

Az oktató által többféle csoportalakítási módszer használható:

1. Véletlenszerű elosztás
A diákokat véletlenszerűen osztja projektcsapatokba az oktató. Ez hallgatói névsor vagy más módszerek (pl. színes kártyák kiosztása) használatából állhat.
2. Az oktató által létrehozott csapatok
A diákokat a különböző készségeikre és személyiségjellemzőikre vonatkozó ismeretei alapján osztja csoportokba az oktató, ügyelve arra, hogy egyenletes arányt biztosítson az összes csoportban.
3. Hallgatói választás
A hallgatóknak azt mondjuk, hogy adott méretű, pl. három- vagy négyfős csoportokba kerülnek. Az oktató vélhetően tisztában van bizonyos személyiségproblémákkal, de hagyja a tanulókat, hogy saját maguk megoldják ezeket, és meghozzák a saját döntéseiket. A tanárnak esetenként be kell avatkoznia, és szükség lehet arra, hogy egyes hallgatókat átcsoportosítson, ha a csoportok mérete kiegyensúlyozatlan és a diákok nem tudják ezt a problémát feloldani. Fontos, hogy azonos méretű csoportok alakuljanak, különösen abban az esetben, ha a munka végeredményét értékelni fogjuk.
4. Az oktatók által kijelölt projektvezetők

Az oktató azonosítja azokat a diákokat, akik erősek és képesek vezetni egy csoportot. A kijelölt csoportvezetők ezután kiválasztják csoporttagjaikat. A csoporttagok kiválasztását olyan sorrendben kell megtenni, amely a lehető legnagyobb esélyegyenlőséget biztosítja a különböző csoportok között. Alternatív megoldásként szóba jöhet, hogy nem a kiválasztott vezetők választanak csapattagokat, hanem a diákok csatlakoznak egy-egy vezetőhöz, akivel szeretnének együtt dolgozni.

5. Meghatározott csoportos szerepek

Az oktató meghatározza az egyes projektcsoporthoz kulcsszerepeket. Minden egyes szerep profilját meg kell alkotni, és a tanulóknak fel kell kérni, hogy válasszanak maguknak szerepet.

A csoportok ezután az alábbiak szerint alakulnak meg:

- Az oktató minden profilból választ egy diákot.
- A csoportvezetők választják ki a hallgatót a szerepre.

Ez biztosítja, hogy a különböző készségeket hatékonyan használják minden csoportban, és hogy a hallgatók világosan megértik a választott szerepüket.

A projektmenedzsment-kurzus egyik nagy előnye, hogy a hallgatók számára lehetőséget kínál arra, hogy csapatmunkát végezzenek egy adott feladat megoldása, egy cél elérése érdekében. Az értékelés egy bizonyos formája elengedhetetlen az egyetemi követelmények teljesítéséhez, és ezek befolyásolják a kiválasztott értékelés módját.

A hallgatói csapattal szemben a következő elvárásokat fogalmaztuk meg:

- projektmenedzsment eszköztár ismerete és értő alkalmazása,
- felkészülten vegyenek részt a projektmegbeszéléseken,
- professzionális prezentációk és írásos anyagok készítése,
- professzionális megjelenés és viselkedés,
- pontosság,
- a teljes csapat részvétele,
- határidők tartása,
- öngondoskodó csapat.

A hallgatók nem ezzel a tudással kezdik a félévet, de elvárás, hogy a félév végére megszerezzék ezen képességeket.

3.5 Számonkérési és értékelési rendszer

A csapatoknak a megbízó oktatóval min. 4 alkalommal kötelező konzultálni. A csapattagok ezenkívül rendszeresen találkoznak, hogy a projektfeladaton munkálkodjanak.

Az előadások és a konzultációk látogatása kötelező.

A féléves munka értékelésének alapját a határidőre leadott dokumentumok és feladatok, a félévközi beszámolók, valamint a leadott projektzáró dokumentáció és a záró beszámoló jelentik.

A csoportmunka értékelése általában feszültséget kelt a hallgatói csapaton belül, mert a hallgatók azt feltételezhetik, hogy teljesítményüket pozitívan vagy negatívan befolyásolja a többi hallgató teljesítménye. Ennek a hatásnak a csökkentése érdekében fontos, hogy a projektfeladat olyan komplex legyen, hogy minden egyes projektcsapat-tag számára egyéni feladatokat lehessen meghatározni. A hallgatóknak az egyéni feladatokban végzett teljesítményükről így számot kell adni. Ez lehetővé teszi a hallgatók teljesítménye közötti differenciálást, hogy – amellet, hogy a csapatban végzett teljesítményüket értékeljük – az egyéni munka is szerepet játszik a végső érdemjegy kialakításában. Érdemes azonban megjegyezni, hogy bár ez a megközelítés a gyengébb diákok teljesítmény-értékelése

szempontjából kritizálható, valójában ez tükrözi a valós projektmenedzsment-helyzeteket, amelyek segítenek az egyéni készségek fejlesztésében az összesített csoportos teljesítményen keresztül.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmányban bemutattuk a saját oktatási gyakorlatunkból származó tapasztalatokat, jó gyakorlatokat, amelyek adaptálhatók különböző hallgatói csoportok és különböző tanulási helyzetek számára. Ezek az ötletek mind a projektmenedzsment elméleti és gyakorlati oktatása során elsajátított ismereteink. A projektmenedzsmentre alapozó tantárgy/kurzus sok lehetőséget kínál a hallgatók számára a személyes és szakmai fejlődés, a kreatív gondolkodás, a hatékony munkavégzés, az erőforrás-menedzsment, az eredményes kommunikáció és a sikeres csapatmunka terén. Elengedhetetlen, hogy ez a fajta gondolkodás minden egyetemi hallgatói aktivitás részévé váljon. Egy modul vagy tanfolyam "biztonságos teret" biztosít a tanuláshoz.

IRODALOMJEGYZÉK

Angelos P Markopoulos, Anastasios Fragkou, Petros D Kasidiaris, J Paulo Davim: Gamification in engineering education and professional training. International Journal of Mechanical Engineering Education, <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0306419015591324>, 2015

H.G. Lemu: On Competition-driven Teaching of Multidisciplinary Engineering Education: Implementation cases at University of Stavanger. Nordic Journal of STEM Education, Vol. 1, No. 1 (2017), pp 278-286, 2017

NCB IPMA Kompetencia Irányvonalának 03. verziója, Tudásbázis az IPMA négyszintű minősítési rendszeréhez (ipmacert.hu), 2018

Bobokné Belányi B.: A projektmenedzsment és oktatása. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. 47. évfolyam (2000) 6-7. szám, 2000

Fieszlé Ancsák J. (s.a.): PROJEKTOKTATÁS PEDAGÓGIAI PROJEKT (http://www.szamk.hu/tamop/ped_projekt.pdf), 2013

[1] <http://szengine.hu/> 2018

[2] <http://arrabonaracing.hu/> 2018

[3] <http://szenergy.sze.hu/cimlap> 2018

[4] <https://bitport.hu/hianyszakma-lett-itthon-a-projektmenedzsment-is>, 2017

[5] <http://ipmacert.hu/> 2018