


DUALIS KÉPZÉS IDŐBEOSZTÁSA - SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK

		Szeptember	Október	November	December	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	Egyetemi oktatás	[Redacted]																																																			
1-6. szemeszter	Vállalati gyakorlati képzés	[Redacted]																																																			
	Egyetemi oktatás	[Redacted]																																																			
	Vállalati gyakorlati képzés	[Redacted]																																																			
	Szabadság	[Redacted]																																																			
7-8. szemeszter	Egyetemi oktatás	[Redacted]																																																			
	Vállalati gyakorlati képzés	[Redacted]																																																			
Szakdolgozat készítés, záróvizsga		[Redacted]																																																			



*Szent István Egyetem -
(Mérnöki Kar)*
2017. 10. 15.

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK					GRABARICS ÉPÍTŐPÁR KFT.
Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor		
	Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám		
Tantárgy neve (számonkérés módja)	Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.		Változatok tantárgyhoz kapcsolódó tevékenysége.
Matematika (vizsga)	3 Halmazalgebra. Síkbeli és térbeli alakzatok főbb jellemzői, arányomszám, elemi függvények jellemzése; Kamatszámítás, gazdasági számítások. Számsorozatok, függvénytan alapfogalmai, valós függvény határértéke, folytonossága; Valós függvény differenciálása (derivált függvény, differenciálási szabályok); a differenciálszámítás alkalmazása; függvénydiszkusszió; Valós függvény integrálása; primitív függvény, határozatlan integrál és meghatározási módszerei, határozott integrál és kiszámítása. Integrálszámítás alkalmazásai: terület-, térfogat. Többváltozós függvények vizsgálata, szélsőértékszámítás, mérnöki alkalmazása.	3 Az elméleti tananyaghoz tartozó szám példák megoldása. Felületek, másodrendű görbék vizsgálata matematikai programcsomag használatával.	0		
Ábrázoló geometria (gyakorlati jegy)	1 felismerése. Térzemlélet fejlesztése, konstruktív térzemlélet kialakítása. A mérnöki gyakorlatban előforduló problémák geometriai megfogalmazása és azok szerkesztő-rajzolásai való kivitelezése. Tartalom: Képelkötési módszerek. Axonometrikus ábrázolás elemei. Két képsíkos ábrázolás elemei. Térlelemek, síklapú és egyszerű görbelapú testek ábrázolása. Képsík-transzformáció és alkalmazásai. Metaszi feladatok; síklapok és poliéderek egyszerű ábrázolása. Gömb vonalak (kör) ábrázolása, kúpszeletek. Gömb, henger és kúp egyszerű metszetei, ábrázolása. A mérőszámok ábrázolás alapjai.	2 Az előadáson elhangzott elméleti tananyaghoz kötődő szerkesztési feladatok megoldása.	0		Térzemlélet fejlesztése, 2D-s papíralapú tervek és az elkészült 3D-s valós szerkezetek összehasonlítása. Forde illetve gömb felületek csomópontjainál áthatások szerkesztése. Méretek gyártmány illetve kivitel csomóponti tervekhez.
Műszaki informatika I. (gyakorlati jegy)	1 A tantárgy keretében a hallgatók alkalmazási szintű informatikai ismereteket szereznek. Elsajátítják a legfontosabb táblázat- és adatbázis-kezelő rendszerek használatát, továbbá megismerkednek a korszerű dokumentumkészítési, prezentációkészítési és computer grafikai technikákkal.	2 Dokumentumok, prezentációk készítése. Táblázatkezelés, adatbázis kezelés.	0 Programok használata számítógépes laborban.		Napi szintű Microsoft Word, Excel használata. Levelezések, műszaki táblázatok kezelése. Céges beíró szoftverek használata: iktató program, reklámbázis kezelő program.
Építészeti rajz (gyakorlati jegy)	0	2 Egyszerű és összetett mértani alakzatok létszeti képe, ezek térben elfoglalt és egymáshoz viszonyított helyzetének elemzése, szemlélet utáni ábrázolása. Vetületi képeivel megadott mértani alakzatok rekonstrukciója. Függőleges és vízszintes helyzetű kör létszeti képe, forgáscsapok ábrázolása. Különböző tárgyak szerkezetét és térbeli kapcsolódásokat elemző rajzok készítése. A térhatások.	0		
Mézőfizika (gyakorlati jegy)	2 Az építési fizika alapjai, tárgya, vizsgálati módszerei és felosztása. Fizikai mennyiségek és mértékegységek. A fizikai egyenletek jellege, skaláris és vektoriális mennyiségek. Az anyagok sűrűsége és fajhője. Forgatónyomatok. Súlypont. Newton törvényei: tehetetlenség, hatás-ellenhatás, egyenes vonalú mozgások, egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás. Merev test stabilitása. Szabadesés, hajlítók, közegellenállás. Egyszerű gépek. Testek sűrűsége (nyugalmi sűrűség, csúszó sűrűség, gördülő sűrűség), Hooke-törvény, munka, energia. Hullámmozgás. Gázok állapotegyenletei, hőtan (hővezetés), hidrosztatika (felhajlóerő).	0	0		Építészeti szerkezetek belső vizsgálatának megtekintése.
Építőanyagok és kémia (vizsga)	2 Az alapvető építőanyagok tulajdonságainak és vizsgálati módszereinek megismerése. A beton összetevőinek, tervezésének, készítésének és vizsgálatának részletes és gyakorlati tárgyalása. Az építőanyagok fizikai, mechanikai, kémiai és időtartóssági tulajdonságai általában, majd anyagokérinti részletezés. A tulajdonságok megismeréséhez szükséges alapvető kémiai ismeretek. A korrózió és a korráló elleni védelem elektrokémiai alapjai. Az anyagok és termékek vizsgálatának elveit, vizsgálati eredmények értékelése, különös tekintettel a statikai módszerekre, valamint az anyagok és termékek minősítése. A hangcsú a tulajdonságok megismerésén van, a felhasznált szerszámok elnevezése és a felhasznált segítő. Az egyes anyagok és termékek tárolásának és szállításának, álmegőrzésének feltételei, valamint az átvétel követelményei.	0	2 A termékek legjellemzőbb tulajdonságainak megismerése oktatófilmek, vizsgálatok, mérések, feladatok végzése kiscsoportos gyakorlati foglalkozások során. A kötőanyagok, adalékanyagok, betonadalékok és kiegészítőanyagok, a betonok összetételének meghatározása és készítése.		A beépítendő anyagok műszaki és egyéb jellemzőinek megismerése. Tervezet megismerése alkalmazásának megtekintése. Az anyagok hivatalos dokumentumainak megismerése (Tájékoztató nyilatkozatok). Anyagok kémiai és fizikai tulajdonságainak helyszíni és laboratóriumi vizsgálatának megismerése.
Hidrologia (vizsga)	2 A víz tulajdonságai (fizikai, kémiai, biológiai), előfordulása a természetben. A hidrologiai körfolyamat, a víz földi körforgásának alapelemei. Párolgás, lecsapódás, csapadékok törvényszerűségei. Az ökoszféra vízellátási folyamatai jellemzői. Természetes vizek, vízfolyások és ártóvizek vizsgálata. Hidrometria.	0	0		Építészeti alkalmazása a gyakorlatban, "harmadpontos" jelentőségének megismerése.
Környezet-mérnöki alapismeretek (gyakorlati jegy)	2 Környezetvédelem fogalma és célja. A környezetvédelem társadalmi-gazdasági jelentősége, a környezetvédelem jogi vonatkozásai. Károsanyag kibocsátás lokális, regionális, kontinentális- és globális folyamatainak feltértelezése. A földtani közeg -, a talaj -, a felszíni- és felszín alatti víz -, a zaj- és rezgés-, valamint a levegőtisztaság-védelem alapfogalmai, az emisszió, a transzmisszió és az immiszió kapcsolata. Hulladékkezelési fogalma, rendszere. Táj-, élővilág- és épített környezet védelme. Környezetvédelmi hatásvizsgálat, felülvizsgálat, teljesítményértékelés és fényfeltárás szerepe a mérnöki gyakorlatban.	0	0		A vonatkozó jogszabályok alkalmazása a gyakorlatban.
					Változatok tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezési tevékenysége. Épképi napló (E-napló) íratása, építési tevékenység szereplői és azok feladatai, különböző tervezési folyamatok és fázisok bemutatása.

Térészettudományi alapismeretek

Szakmai törzssanyag


SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK					GRABARCS ÉPÍTŐPARI KFT.		
	Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor			
Természettudományi alapismeretek		Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám			
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.	Változat a tantárgyhoz kapcsolódó témakörökre.		
	Matematika II (vizsga)	3	2	2			
		Differenciálszámítás alkalmazása: Taylor polinom, görbület, L'Hospital szabály. Integrálszámítás alkalmazása: Ivoasz-, felszín-, súlypont- és inerciaszámítás, Impropius integrál, közzeltit integrálás. Első- és másodrendű differenciálegyenletek megoldása, memóriai alkalmazásai. Lineáris algebra elemi: lineáris tér, bázis, vektor koordináták. Matrikszámítás: mátrixműveletek, determináns, inverz mátrix, sajátérték, sajátvektor. Lineáris egyenletrendszer megoldása. Véletlen események, eseménytér, valószínűség fogalma és számítás, valószínűségi változók és jellemzőik, nevezetes eloszlások, nagy számok törvényei, Cauchy-egyenlőtlenség. Nemlineáris egyenlet és egyenletrendszerek numerikus megoldása: hűtmódszer, Newton módszer; Függvényközelítés, Lagrange interpoláció, lineáris regresszió, a legkisebb négyzetek módszere. Gyakorlati feladatok néhány modellje.	Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások.	A témakörökhöz kötődően számítógépes labor foglalkozások.			
Műszaki Informatika II. (CAD I.) (gyakorlati jegy)	0	0	3	A számítógéppel segített tervezés (CAD rendszerek) alapjai. A CAD-programok használatához szükséges geometriai alapfogalmak ismertetése, a számítógépes grafika elméje és gyakorlati tárgyalása. Az alkalmazott CAD szoftver felhasználói felülete, alapvető műveletek. Műszaki rajzok készítése, méretezése. Háromdimenziós testmodellezés. Alapvető építészeti alkalmazási lehetőségek áttekintése.			
Mechanika I. (Statika) (vizsga)	3	2	0	Merev testre ható síkbeli erőrendszerek vizsgálata, eredője, egyensúlyozása. A tényleges felület a mechanikai modellalkotás, a statikai váz fogalma, síkbeli tartók osztályozása. Statikailag határozott, egyszerű, síkbeli rácsos tartók vizsgálata, ruderok meghatározása. A terhek hatására a tartó keresztmetszetében ébredő igénybevételek meghatározása statikailag határozott, síkbeli tartókon. Kétfázisú, Gerber-, háromcsuklós, törtangelyű tartók. Az igénybevételek ábrák kapcsolatai. Síkdombok súlypontjának, statikai- és teherelviselési nyomatékának meghatározása. Merev testek helyzeti állóképességének vizsgálata.	Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások.	Épületek statikai vázának konkrét példákon keresztüli megismerése. Tartók viselkedésének tanulmányozása terhelés alatt.	
Gazdasági és humán ismeretek	Közgazdaságtan I. (Makro-ökönómia) (gyakorlati jegy)	2	0	0	A gazdasági környezetben való eligazodáshoz szükséges makrogazdasági alapfogalmak és összefüggések megismerése a műszaki feladatokban tanulókkal. A feladatok általános műveltségéhez, és tájékozottságához való hozzájárulása. Közgazdasági szemléletük kialakulásának elősegítése. A nemzetgazdaság működésének gyakorlati kérdései: Gazdasági körforgás, gazdasági növekedés, költségvetés, infláció, fiskális és monetáris politika, a szociális piacgazdaság néhány problémája. A közgazdasági kapcsolatok alapjai.		A Grabarcs Kft. alkalmazása a hazai építőipari vállalkozások példáján keresztül. Hozzájárulása az ágazati teljesítményéhez. Az aktuális gazdasági politikai helyzetekhez való hozzájárulása a cég tevékenységéhez.
Szakmai tárgyszanyag	Építőanyagok és termékek (vizsga)	1	0	2	A természetes és mesterséges kővek, a fa, az acél, a kerámia, a hő- és vízszigetelő anyagok, az üveg és a műanyagok a részletesen tárgyalt témakörök. Az építőanyagok és építési termékek fizikai, mechanikai, kémiai és időjárási tulajdonságai anyagokként részletesen. A építési termékek előállításának módszerei, esetleges további feldolgozások és alkalmatlanság, azért, hogy az egyes tulajdonságok befolyásolása, javítása, illetve figyelembevétele a beépítés és karbantartás során világos és érthető legyen.		A használatos anyagok műszaki jellemzőinek megismerése. Termékek beszerzési, alkalmazási módjainak megismerése. Az anyagok hivatalos dokumentumainak megismerése (Tájékoztató nyilatkozatok). Anyagok kémiai és fizikai tulajdonságainak helyszíni és laboratóriumi vizsgálatainak megismerése.
	Magasépítés I. (vizsga)	2	0	0	Az épületekkel és hatásaik ismertetése és bemutatása különböző épületszerkezeteken, hatékonyteljesítmény rendszereken. Építési módok megismerése. Az épületszerkezetek és építészeti ábrázolás megismerése. Az épületszerkezetek fogalma, csoportosítása, hatékonyteljesítmény rendszer. Hagyományos építési módok és technológiák. Műszaki rajz és ábrázolás megismerése különböző méretű tervrajzok készítésével. Tégla-, kő-, beton-, fém-, fa-, üveg- és műanyag szerkezetek. Az építészeti alapjai. Alapozások, falak, nyílásnyílások.		Konkrét kivitelezési munkák kiváltó tervekkel kapcsolatos megismerése. Építési módok, épületszerkezetek kialakítások, technológiák és ezek műszaki módjainak megismerése.
	Hidraulika (vizsga)	2	0	1	Hidrosztatikai alapfogalmak, víznyomás számítása, nyomásábrák. Áramlási alapismeretek, alapfolyások. Bernoulli-egyenlet és alkalmazásának lehetőségei. Nyomás alatti és szabad felületű áramlások. Áramtörés és rohanó vízmozgás. Csővezetékek és nyílt árkok méretezése. A szivattyúzás alapfogalmak. A szivárgó vízmozgás alapfogalmak.	Az elméleti anyag megértését elősegítő számítási és laborgyakorlatok.	Hidrosztatikai alapfogalmak értelmezése, konkrét vízszigetelési munkák problémáinak megoldása.
	Geodézia I. (gyakorlati jegy)	1	0	2	A tantárgy keretében a hatások megismerkednek a helymeghatározás tudományával, a geodéziával. A nehézségi erőter és a Föld alakjának megismerését követően az egyes geodéziai (szögterít) vetületeket tárgyaljuk. Az ezt követő témakörök sorrendben: A lecsúszott felület, lecsúszó berendezések, vízszintes szög mérés, magassági szög mérés, a geodéziai alapfeladatok, alappont-meghatározási eljárások és számítások, elektronikus és optikai tachiméterek, részletmérés eljárássok.	Az elméleti anyag megértését elősegítő mérési-technikai és számítási gyakorlatok.	Geodéziai munkák gyakorlati geodéziai ismeretek megismerése helyszíni munkák, magassági mérések és berendezések használat.
					Változat a tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezési témakörökre.		

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK					GRABARICS ÉPÍTŐPARI KFT
Tantárgyak (számokérés)	előadás	gyakorlat	labor		
	Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám		
Tantárgy neve (számokérés módja)	Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.		Változat adott tantárgyhoz kapcsolódó tevékenysége.
Mechanika II. (Szilárdságtan) (vizaga)	2 A szilárdságtan alapfogalmai. Feszültségek és alakváltozások. Rugalmas-képlékeny anyag. Terhek és hatások. Központos húzás, zömök rudak központos nyomása. Karcú rudak központos nyomása. Tízta nyírás. Csavarás. Síróbeli feszültség állapot, főfeszültségek, Mohr-féle feszültség kör. Egyenes, ívelt hajlítás. Fűrde hajlítás. Hajlítás és hajlítástól származó nyírás (Oszlatott hajlítás). Képlékeny hajlítás. Hajlított tartók alakváltozása. Az alakváltozások meghatározása munkátelekkel. Gerendák feszültségi ellenőrzés, méretezés. Hajlított tartó általános vizsgálata és méretezése. Központos húzás, a keresztmetszet magidoma. Euler-féle rugalmas kihajlás. Központos nyomás (zömök és karcú rudak). Teherbírási vonás.	3 Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások.			Alakváltozások szemrevételezése a gyakorlatban. Hasonló nyomott szerkezetek statikai kialakítása. Tervek alapján megismerése. Feszültség állapotok a gyakorlatban. Vízszáró szerkezetek repedéstevékenység vizsgálata.
A méretezés alapjai (gyakorlati jegy)	0	2	0		Építő létesítmények kivételével terveknek tanulmányozása.
Közgazdaságtan II. (Mikro-ökönómia) (gyakorlati jegy)	2	0	0		Gazdasági ismeretek megismerése konkrét projektgazdálkodáson keresztül. Költéghozzájárulás, cost-flow.
Vállalkozások menedzsmentje (gyakorlati jegy)	2	2	0		A vállalat éves beszámolójának vizsgálata. Vállalat költségvetés (költségek és bevételek) és ábrák a gyakorlatban. Vállalat struktúra, szervezeti forma, szervezeti működése a Grabarics Kft. példáján keresztül. Anyag- és eszközgazdálkodás ismeretese. Logisztikai vezérlő működésének bemutatása. A cég marketingkommunikációs gyakorlata.
Geotechnika I. (Talajmechanika) (vizaga)	1	0	3		Geotechnikai jellemzők, tervezések megismerése konkrét talajmechanikai szilárdságtan tárgyat alapján (építő létesítményeknél).
Magasépítés II. (gyakorlati jegy)	1	2	0		Aktuális kivitelezési példák tanulmányozása, megismerése a terv alapján. Mind az elkészült szerkezeteken, mind a kivált tervek alapján.
Geodézia II. (vizaga)	1	0	2		Építkezéssel kapcsolatos pontok megadása. Terület színházak, földtömeg számítások. Ezek hasznos felhasználása, dokumentálása.
Vízépítés, vízgazdálkodás (vizaga)	2	1	0		Építkezéssel kapcsolatos pontok megadása. Terület színházak, földtömeg számítások. Ezek hasznos felhasználása, dokumentálása.
Közművek I. (Víz közművek) (gyakorlati jegy)	2	2	0		Létesítményekhez kapcsolódó ismeretanyag tanulmányozása. Gyakorlati követelmények megismerése, kivált tervek megismerése. Anyagismeret, kivitelezési rendszerek.
					Vállalat belső gyakorlat nem kapcsolódó tervezési tevékenysége. Közmű szolgáltatók és azok szerepe. Közmű szolgáltatás folyamatokba való bekapcsolás. Projektmenedzsment ismeretanyag megismerése. Kooperációban való részvétel.

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK					GRABARICS ÉPÍTŐPARI KFT.
Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor		
Természettudományi alapismeretek		Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám	
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.	Vállalat adott tantárgyhoz kapcsolódó tevékenysége.
Mechanika III. (Tartók statikája) (vizsga)	2	3			
	Statikailag határozott és határozatlan tartók. Erőműdszer, elmozdulásműdszer és nyomatékosszítás- (Cross-) műdszer. Többszámú tartók, rúdcsilag és fix csomópontú keret. Szimmetrikus tartószerkezetek. Súlyedő alátámasztású többszámú tartók, kilendülő rúdcsilag, kilendülő földszintes keret. Zárt keretek és csövek. Folyadékátvitel. Többszámú tartók képleken vizsgálata. Többszámú tartók szélső igénybevételei. Munkaegyenletek és felcserélhetőségi tételek. Igénybevételi hatásábrák és legnagyobb igénybevételi ábrák két- és többszámú egyenes tengelyű tartókon. Rácsos tartók rúderő-hatásábrái és legnagyobb rúderő ábrái. Elmozdulási hatásábrák. Rezgéstani alapfogalmak.	Az előadás témaköreiből kapcsolódó példamegoldások.		Ezek megismerése statikai kivétel tervek készítéséhez, illetve a megvalósulási folyamatok követése az aktuális építési projekteken.	
Gazdasági és humán ismeretek	Jogi ismeretek I. (gyakorlati jegy)	2	0	0	Az építési gyakorlatban előforduló jogi helyzetek ismertetése konkrét példákon keresztül.
	A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatót az alapvető jogalkalmazási és közigazgatási rendelkezésekkel, kiemelten az építésügyi igazgatás és az ingatlan-nyilvántartási eljárás fontosabb szabályainak bemutatása.				
Szakmai törzsanyag	Geotechnika II. (Földművek) (vizsga)	1	2	0	
		Földművek geometriai kialakítása, tervezési előkészítései, földművek állékonysága, töltések és bevágások kialakításának gyakorlati szempontjai, támfalak földművek víztelenítése, földművek építése, földművek építése veszélyes területen. Vasalt talaj, geotextiliák. Földműépítési gépek, gépláncok.	Gyakorlati órákon feszültségek szétterjedésével, állékonyságvizsgálatokkal, dűcolatokkal és víztelenítési és földműépítési technológiákkal ismerkednek a hallgatók a feladatokon keresztül. Féléves földműtervezési feladat elkészítése.		Földmunkák tervezése, kivételése az aktuális építési projekteken. A Cég saját gépjárműpark megismerése, hatékony kihasználtság tervezése.
	Vasbeton szerkezetek I. (vizsga)	2	2	0	
		A vasbeton szerkezetek kialakulásának története, anyagai és mechanikai jellemzői. A vasbeton-keresztmetszet feszültségi állapotai. Központosan húzott és nyomott szerkezeti elemek méretezése. Hajlított vasbeton szerkezeti elemek méretezése az I., II., és III. feszültségi állapotban. Vasbeton rúd méretezése hajlításból származó nyírásra. Vasbeton rudak vasalásának szerkesztési elvei és a vasvezetés tervezése.	Az előadás témaköreiből kapcsolódó példamegoldások, féléves terv készítése.		Alakváltások szemrevételezése a gyakorlatban. Húzott nyomott szerkezetek statikai kialakítása tervek alapján, megismerése. Feszültségi állapotok a gyakorlatban. Vízszelő szerkezetek repedéstágasság vizsgálata.
	Közművek II. (Energia-közművek I.) (vizsga)	1	2	0	
		A tárgy oktatásában az energiagazdálkodás legfontosabb területét tárgyaljuk. Foglalkozunk a Föld energialeveleivel és a kimeríthetetlen megújuló energiaforrások hatékony felhasználásával.	Témakörök: Energia-közművek – Gázellátás, Távhűtés, Megújuló energiák. Tervezési feladat megoldása, ellátóhálózat méretezése.		Építési tervekhez kapcsolódó infrastruktúra kialakításának gyakorlati követése. Építési módok megismerése, kivétel tervek megismerése. Anyagszeret, kigyűjtések, rendelések.
	A térinformatika alapjai (gyakorlati jegy)	1	0	2	
		Az elméleti órákon a hallgatók megismerkednek a térinformatikai rendszerek jellemzőivel, technológiai hátterével, az adatnyerési eljárásokkal és adatforrásokkal, a rendszerekben való műveleti lehetőségekkel. A geometriai adatnyerési eljárások a többlet bővebben kerülnek tárgyalásra, így a GPS-helymeghatározás, valamint a távérzékelés.		Az elméleti anyag megértését számítógépes laboratóriumi gyakorlatok segítik elő.	
Magasépítés III. (vizsga)	2	2	0		
	Nyílászáró szerkezetek, asztalos és lakatosmunka. Nyílászáró szerkezetek kialakítása és részletei. Hideg és melegpadlóburkolatok. Váz és öntöttfalas, paneles épületek. A környezetvédelem módszerei, eszközei. Az egészséges lakó- és munkakörnyezet kialakítása. Zöld szerkezetek. Építési hibák, épületgépészeti elemek.	Földm, lépcső, tető. Szigetelési terv készítése.		Az aktuális építési projekten az ide kapcsolódó munkarészekbe történő bevonás. Tervek értelmezése, kivételzők kiválasztása, megvalósítás.	
Geodézia mérőgyakorlat	5 nap				
	A hallgatók kis csoportokban egy viszonylag nagy (4-5 hektár) terület tervezési térképét készítik el. Ehhez alappont-meghatározási tervet készítenek, majd az alappontok észlelési és számítási feladatait (lehetőség szerint egyénileg) végzik el. Az alappontokra támaszkodva részletmérést végeznek, majd ennek alapján szintvonalas térképet szerkesztenek grafikus és digitális formában. További feladatként jelentkezik egy négyszög-alakú épület kitézése mind vízszintes, mind pedig magassági értelemben, és zsinórlásának megépítése.				Terület szintezések készítése földmunka tervezéshez, illetve a munka elvégzése utáni felmérések, földtérkép számítások.
					Vállalat tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezett tevékenysége.

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK Magasépítési specializáció					GRABARICS ÉPÍTŐIPARI KFT.
	Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor	
		Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám	
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.	Vállalat adott tantárgyához kapcsolódó tevékenysége.
Gazdasági és humán ismeretek	Jogi ismeretek II. (gyakorlati jegy)	2 A kurzus célja a polgári jogi szerződésekkel kapcsolatos alapvető szabályok bemutatása, kiemelten a vállalkozási, és ezen belül a kivitelezési és tervezési szerződések speciális tulajdonságainak megismertetése.	0	0	Az építési gyakorlatban előforduló jogi helyzetek ismertetése konkrét példákon keresztül.
	Szakmai törzsanyag	Építés-szervezés I. (gyakorlati jegy)	1 Az építési beruházási folyamatok ismertetése, résztvevők és azok feladatainak elemzése. Pályázati rendszerek a tervezés és kivitelezés során az ajánlatkérés alapjául szolgáló dokumentációk összeállítása, pályázatok értékelési módjai. Kivitelezési folyamat megelőző és befejező ügyviteli feladatok. A vállalási ár és a műszaki tartalom folyamatos követésének gyakorlati lehetőségei. A minőségbiztosítás és finanszírozás kérdései. Kitekintés az európai országok beruházási gyakorlatára. Hasonlóságok és eltérések elemzése.	2 Költségvetés készítés. Anyag és díjköltségszámítás, keverékár-elemzés. Projekttervező szoftver használata.	0
Geotechnika III. (Alapozás I.) (vizsga)		1 Feszültségek változása a végtelen mélységben a külső erőhatásokra. Alakváltozási kérdések, abszolút és relatív süllyedések. Sík és mélyalapozások fajtái, méretezési kérdések teherbírási és alakváltozás vonatkozásában. Talajerosztás, talajjavítás, gépalapok. Alapozási hibák.	2 Az előadás témaköréhez kapcsolódó feladatok megoldása.	0	Különböző alapozási módok megismerése, folyó illetve már elkészült munkák kapcsán. Tervezői a kivitelezési, alapozásokkor felmerülő talajerosztás, talajjavítási módok a gyakorlati kivitelezésben.
Fa- és acél-szerkezetek I. (vizsga)		2 Az acél szerkezeti anyagok mechanikai jellemzői és azok kiválasztása. Csavaros és hegesztett kapcsolatok méretezése. Acélszerkezetek méretezése elemi és összetett igénybevételekre. Csomócsatlakozások, acélvázaz épületek. Acélszerkezetek korrózió- és tűzvédelme. A fa szerkezeti anyag jellemzői és mechanikai tulajdonságai. Fa tartószerkezetek méretezése elemi igénybevételekre. Fakötések és kapcsolatok. Faanyagú kisegítő szerkezetek (zsálatatok, álványok). A faanyag védelme károsítók és tűz ellen.	2 Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások.	0	Acélszerkezeti anyagok jellemzőinek megismerése. Acélszerkezetek kialakításának módjai, tervezési szabályai, kivitelezési technológiák. Ezek gyakorlati bemutatása a Grabarics Kft acélszerkezeti üzemen keresztül.
Differenciált szakmai törzsanyag	Közlekedés-építés I. (Útépités) (vizsga)	1 Közlekedésépítési alapfogalmak ismertetése, közúthálózatok jellemzői, alapelemei, tervezési alapelvei. Közlekedésdinamikai alap-fogalmak. Csomópontok tervezése, folyópálya-szakaszok mintakeresztmetszvényei. Útépitési technológiák. Útépitési tanulmánytervek részlet és kidolgozásuk. Vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása.	2 Tervezési feladat a közlekedésépítés témakörében: külterületi útszakasz tanulmánytervnek kidolgozása	0	Az aktuális projekteken keresztül a tervezési feladatok követése. Tervek megismerése, felhasználható anyagok ismerete, technológiák és építések gyakorlati elsajátítása.
	Műtárgyépítés I. (gyakorlati jegy)	1 Mélyépítési műtárgyak különböző szempontok szerinti csoportosítása. A felszín alatti műtárgyak építése felszínre nyitott munka-gödörben és kitarakás nélkül. Terhek és hatások. Kitarakás nélküli építési módszerek és technológiák ismertetése. Sajtolás, folyamatos zárt építési módszerek, valamint földalatti vezetékek felkutatása és felmérése.	2 Kapcsolódó számítási, tervezési és mérési feladatok.	0	
	Vasbeton szerkezetek II. (vizsga)	1 Vasbeton szerkezetek merevségvizsgálata (alakváltozás számítása) és a repedéstágasság meghatározása. Csavarvonal kengyelezésű oszlop és kibetonozott acélső mérte-zése. Rövidkonzol vizsgálata. Külponosan nyomott falak és oszlopok mérete-zése, a teherbírási vonal használata. Kétirányban teherhordó vasbeton lemez tervezése. Monolit, előre gyártott és feszített vasbeton szerkezetek számítási és szerkesztési elvei. Vasbeton épületvázak merevítése.	2 Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások, fél éves terv készítése.	0	Vasbeton szerkezetek építése a gyakorlatban. Tervezési szempontok. Technológiák. Kivitelezési szabályai. Építési segéd-szerkezetek megismerése, különböző nagytáblás zsátu rendszer gyakorlati alkalmazása.
	Tartók statikája II. (vizsga)	2 Felületszerkezetek (lemez, falak és héjszerkezetek). Egyszerű szerkezeti kialakítású lemezek, tárcsák és héjak igénybevételeinek meghatározása. Épületek globális viselkedése; térbeli erőtér. Vízszintes terhek a szélből, építési pontatlanságból és föld-rengésből. Épületmerővítés keretekkel, keretekkel és végfallal, egy- és kétirányú failrendszerrel. A merevítőelemekre jutó erő-há-nyadok meghatározása. Eitoldások és elfordulások kiszámítása. Stabilitás. Legkisebb sajátfrekvencia. A föld-rengés-vizsgálat alapjai. Hatékony épületmerővítés; az épület „biztonsági tényezője”.	2 Az előadás témaköréhez kapcsolódó példamegoldások.	0	Vasbeton szerkezetek építése a gyakorlatban. Tervezési szempontok. Technológiák. Kivitelezési szabályai. Építési segéd-szerkezetek megismerése, különböző nagytáblás zsátu rendszer gyakorlati alkalmazása.
					Vállalat tantárgyához nem kapcsolódó tervezett tevékenysége.

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK Magasépítési specializáció					GRABARICS ÉPÍTŐIPARI KFT.	
	Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor		
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám	Változat adott tantárgyhoz kapcsolódó tevékenysége.	
Gazdasági és humán ismeretek	Munka- és tűzvédelem (gyakorlati jegy)	2	0	0	Munka- és tűzvédelem megismerése gyakorlatban az éppen aktuális projektekben. Az ide vonatkozó előírások megismerése, illetve ezek gyakorlati alkalmazása a Grabarics Kft. Munkavédelmi és Tűzvédelmi vezetőjének segítségével.	
		A munkavédelem fogalma, feladatai, eszközrendszere. A munkavédelem szabályozása. A fizikai munkakörnyezet szerepe. A munkabiztonság, közérzet, baleset-elhárítás, baleset-elemzés, kivizsgálás, bejelentés. A gépek és berendezések biztonságtechnikája. Munkaegészség-ügy. Tűzoltó létesítmények, felszerelések, járművek biztonsági kérdései. A gyakorlatok és bevetések biztonsága. A veszélyforrások felismerése Biztonsági felülvizsgálatok. Munkavédelmi oktatás, dokumentálás. A létesítés és használat tűzvédelme, mentő tűzvédelem.				
Szakmai törzsanyag	Építés-szervezés II. (vizsga)	1	2	0	Építés és erőforrás ütemterv készítése az aktuális projektekben. Az erőforrások beszerzéséhez beszerzési ütemterv készítése. Különböző építési technológiák időzükségletének meghatározása.	
		A hallgatók megismerkednek a korszerű időbeli szervezési technikákkal, a CPM, MPM és szalagszerű szervezési módszerek alkalmazási lehetőségeivel. Vizsgálják, hogy az időbeli szervezés milyen módon hat az erőforrás ütemtervekre a gazdaságossági vizsgálatok függvényében, milyen módon hat a szervezetek pénzügyi ütemezése a megvalósíthatóságra. Ismereteket szereznek a legfontosabb építési technológiákról.	WBBS létrehozása és műveleti időtervező szoftverrel. Mintaprojekt elkészítése.			
Differenciált szakmai törzsanyag	Közlekedés-építés II. (Vasútéptítés) (vizsga)	2	0	0	Változat adott tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezett tevékenysége.	
		Vasútéptítési alapfogalmak ismertetése, kötőpályás közlekedési hálózatok jellemzői, alapelemei, tervezési alapelvei. Vágányszerkezetek típusai, elemek jellemzői és típusai. Állomások és folyópályaszalaszok. Városi vasutak, különleges vasutak. Részletes útéptítési tervek részei, tervezési alapadatok és alapelvek. A vízszintes és függőleges vonalvezetés különleges elemei, átmeneti ívek, függőleges lekerekítések, túlelmélés-átmenet szerkesztése. Keresztelvények tervezése, földtömegszámítás.				
	Település- és városépítés (gyakorlati jegy)	3	0	0		Acélszerkezeti anyagok jellemzőinek megismerése. Acélszerkezetek kialakításának módjai, tervezési szabályai, kivitelezési technológiái. Ezek gyakorlati bemutatása a Grabarics Kft. acélszerkezeti üzemen keresztül.
		Települési alapismeretek: a település tudomány, a település fogalma, település és társadalom, gazdaság, épített és természetes környezet, tulajdonviszonyok-gazdálkodás. A város, a település mint komplex rendszer. A település morfológiai elemzése, építészeti karakter vizsgálata. Települési funkciók, településszerkezet, közterület funkciója, fajtái, lakó, ipari és egyéb terület telekhasználata és beépítése. Településfejlesztési stratégiák, külföldi és magyarországi példák. A településtervezés feladata, tervezési tervfajták készítése és alkalmazásuk. Magyar települések értékvédelme, az integrált örökségvédelem fogalma és alkalmazása				
	Fa- és acél-szerkezetek II. (vizsga)	2	3	0		Az aktuális projektek gépészeti rendszereinek megismerése. Tervezői a megvalósulásig.
		Szerkezeti elemek stabilitásvesztési jelenségei. A szerkezeti csomópontok, kapcsolatok kialakításának hagyományos és korszerű megoldásai. Gyártás és szerelés technológia. A szerkezetek védelme faanyagrongálók, korrodáló hatások ellen. A tűzvédelem eszközei. Központosan nyomott rudak, elcsavarodó kihajlás. Hajlított tartók tervezése, kifordulás, horpadás. Rácsos tartók, merevítések. Acélszerkezet-gyártás, hegesztéstechnológia. Szegezett, szeglemez és ragasztott fatartók.	Az előadás témaköreire kapcsolódó példamegoldások, féléves terv készítése.			
	Műtárgyépítés III. (Vasbeton hidak tervezése és építése) (vizsga)	2	3	0		Az aktuális projektek falazási munkáinak megismerése. Tervezői a megvalósulásig. A kivitelezési technológiák betartásának ellenőrzése, minőségi felülvizsgálatok.
A hidak története és osztályozása. Szerkezeti anyagok, funkció, szerkezeti szempontok. Alépitmény: hídfők, pilonok és lehor-gonyzások. Közúti és vasúti hídszerkezetek, szerkezeti kialakítás, csomópontok tervezése. Hidak felszerkeztetének számítási alap-elvei, a vasbeton keresztmetszet feszítése, a vonatkozó szabványok előírásai. Acélszerkezetű hidak. Hidak és műtárgyak kivitelezési és fenntartási kérdései. Hidak rekonstrukciója. Hidak esztétikája. Építési helyszíni látogatás.		Kapcsolódó számítási, tervezési és mérési feladatok, féléves terv készítése.				
Az épületgépészet alapjai (vizsga)	3	0	0	Az aktuális projektek falazási munkáinak megismerése. Tervezői a megvalósulásig. A kivitelezési technológiák betartásának ellenőrzése, minőségi felülvizsgálatok.		
	Az épületgépészet tárgya, feladatai, rendszerei. Épületek vízellátása, csatornázása, gázellátása és hő-ellátása. Csatlakozás külső hálózatokhoz. A hálózatok kialakításának szempontjai. Fűtés, szellőzés, klimatizáció kialakításának alapelvei. Igények közmuellátással szemben és közmuellátás adta köztisztaság megismerése.					
Kő-, falazott és egyéb szerkezetek (gyakorlati jegy)	2	0	0	Változat adott tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezett tevékenysége.		
	Falazatok típusai, szilárdsági jellemzői. Falazatok tervezési elvei. Téglafalazású és kőszerkezetű falak. Vegyes falazatok. Vasalattal és vasalt falazatok. Falazatok merevítése. Teherhordó kőszerkezetek tervezése és ellenőrzése. Műanyag- és üvegszerkezetek.					



 Horváth János

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK Magasépítési specializáció					GRABARICS ÉPÍTŐIPARI KFT.
	Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor	
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám	Válat adott tantárgyhoz kapcsolódó tevékenysége.
Gazdasági és humán ismeretek	EU-dimenziók (gyakorlati jegy)	2 Az Európai Unió létrejötte, felépítése, szervezetrendszere. Az EU szabályrendszere és döntéshozatali eljárásai. Az EU főbb szakpolitikái: fenntartható fejlődés, környezetvédelem, regionalizmus, mezőgazdaság, közlekedés, tudomány és kutatás.	0	0	Minőségirányítási rendszer megismerése a gyakorlatban a Grabarics Kft. Szervezet és termékbiztosítási osztályán keresztül.
	Minőség-irányítás (gyakorlati jegy)	2 A minőséggel kapcsolatos fogalmak, a minőségirányítási rendszerek jellegzetességei. Az ISO 9001 szabvány követelményeinek építőipari értelmezése. A minőségirányítási rendszer kiépítésének módszerei, feladatai, a minőségirányítási kézikönyv felépítése és kialakítása, kapcsolata a többi dokumentummal. A teljes körű minőségirányítás, (TQM) alapelvei, és elemei. Az építési projektek minőségirányításának elemei, különös tekintettel a minőségtervre és az ellenőrzési tervre. Az európai építőipari szabályozás és jogharmonizáció minőségügyi kérdései: az önkéntes szabványrendszer jellegzetességei, az alkalmazásából adódó feladatok és következmények, a megfelelőségvizsgálásokkal kapcsolatos ismeretek, a vonatkozó hazai szabványok.	0	0	
Differenciált szakmai törzsanyag	A katasztrófa-védelem alapjai (vizsga)	2 A katasztrófa fogalma és hazánkban lehetséges fajtái, civilizációs katasztrófák: súlyos ipari balesetek, nukleáris-baleset, természeti katasztrófák: hidrológiai katasztrófák, geológiai eredetű katasztrófák (fogalma, az ellenük való védekezés szabályozása, a szabályozás szakmai-műszaki tartalma)	1 Nukleáris katasztrófák. Tűzvédelem, tűzoltás. A vizek kártételei. Geológiai katasztrófák.	0	Szigetelések megismerése az aktuális illetve a már befejezett projekteken. Tervezési alapszabályok, szigetelési módok, technológiák. A leggyakoribb szigetelési hibák bemutatása a gyakorlatban meglévő garanciális munkákon keresztül. A betonozási munkák szabályai (téli-nyári betonozások). Vasbeton szerkezetek építése a gyakorlatban. Tervezési szempontok. Technológiák. Kivitelezés szabályai. Építési segéd-szerkezetek megismerése. Különböző nagyteljesítményű zsalu rendszer gyakorlati alkalmazása. Acélszerkezeti anyagok jellemzőinek megismerése. Acélszerkezetek kialakításának módjai, tervezési szabályai, kivitelezési technológiái. Ezek gyakorlati bemutatása a Grabarics Kft. acélszerkezeti üzemen keresztül. Megépült acélszerkezeti csarnokok terveinek megvalósításának megismerése. Különböző alapozási módok megismerése, folyó illetve már elkészült munkák kapcsán. Tervezői a kivitelezési. Alapozáskor felmerülő talajjavítási, talajerősítési módok a gyakorlati kivitelezésben.
	Szigetelés- és beton-technológia (gyakorlati jegy)	3 Vízszigetelő anyagok fajtái, tulajdonságai, a téli nyári hővédelem. A talajszint alatti szigetelések, a lapostető, terasztető, zöldtető szigetelések A szigetelések fajtái, készítésének lépései. A szigetelés átvétele. A leggyakrabban előforduló hibák elemzése. A betonokkal kapcsolatos új szemlélet. Az európai betonszabvány főbb vonásai. A betonok alkotóanyagai, betonadalekcszerek, alkalmazásuk és hatásmechánizmusuk. A friss és megszilárdult beton tulajdonságai. A betonok összetételének meghatározása. A betonkészítés technológiája: az alkotóanyagok előkészítése, mérése, keverés, szállítás, bedolgozás, utókezelés, kiszaluzás. A transzportbetonnal kapcsolatos tudnivalók. Különleges betonok készítése, különös tekintettel a vízzáró, fagyálló, és tömegbetonokra. Betonozás hideg és meleg időjárás esetén. Az előforduló hibák, károsodások és javításuk. Minőségi követelmények és vizsgálatuk, fontosabb szabványok ismertetése.	0	0	
	Magasépítési vasbeton szerkezetek (vizsga)	1 Vasbeton épületek speciális terhei, szélhatás, földrengés, teherkombinációk. A méretezés elvei. Többszintes épületek szerkezeti kialakítása. Vázás épületek, síklemez födémrendszerű épületek, falvázrendszerek. Magasépületek merevítése, szerkezeti modelljezése. Feszített födémrendszerek. Vasbeton ipari csarnokok szerkezeti rendszerei. Daruzott és daruzatlan ipari csarnokok terhei és méretezése.	2 Kapcsolódó számítási, tervezési és mérési feladatok.	0	
	Magasépítési acél-szerkezetek (gyakorlati jegy)	1 Többszintes acélszerkezeti épületek szerkezeti rendszerei. Acélvázak kialakítása. Különleges terhek és hatások, teherkombinációk. Acél és ösvér födém-szerkezetek. Kapcsolatok kialakítása és méretezése. Váz-szerkezetek merevítése, stabilitása. Daruzott és daruzatlan ipari csarnokok szerkezeti rendszerei, sajátosság terhei, méretezése. Vékonyfalú szerkezetek alkalmazása, méretezése.	3 Kapcsolódó számítási, tervezési és mérési feladatok.	0	
	Geotechnika V. (Mélyépítési vasbeton szerkezetek) (vizsga)	2 Sík és mélyalapok mint vasbeton szerkezetek centrikus és külpontos terhelések esetén; Több támaszú folytatódó rugalmasan alátámasztott gerenda, lemez igénybevétele; Pillérek vasalása; Húzott, nyomott hajlított igénybevételnek kitett mélyalapok meg-támasztó szerkezetek méretezése; A méretezés biztonsága.	0	2 Kapcsolódó számítási, tervezési feladatok megoldása szoftver segítségével.	
					Válat tantárgyhoz nem kapcsolódó tervezett tevékenysége.

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR ÉPÍTŐMÉRNÖK ALAPSZAK Magasépítési specializáció					GRABARICS ÉPÍTŐIPARI KFT.
	Tantárgyak (számonkérés)	előadás	gyakorlat	labor	
	Tantárgy neve (számonkérés módja)	Heti óraszám	Heti óraszám	Heti óraszám	Vállalat adott tantárgyához kapcsolódó tevékenysége
		Előadás tartalmának rövid leírása.	Gyakorlat tartalmának rövid leírása.	Laboratóriumi foglalkozás tartalmának rövid leírása.	
Differenciált szakmai törzsanyag	Szakirányú komplex projekt (gyakorlati jegy)	0	5	0	Teljeskörű projekt kivitelezési munka a gyakorlatban "mérnöki szemmel"
			A véges elemek módszerének alapelvei. Szerkezetípusok számítási modelljének kialakítása: keret, lemez, tárcsa, héj, összetett szerkezetek. Megtámasztások és kapcsolatok modellezése. A fő tartószerkezeti elemek számítógéppel történő méretezése. A szerkezet globális viselkedésének számítógépes ellenőrzése. A szerkezeti elemek kiviteli tervének gépi feldolgozása. Az Axis Vm és AutoCad tervezőprogramok használata a statikai tervezés és a kiviteli tervek elkészítése során. Szerkesztőprogram(ok) ismertetése.		
	Szakirányú diplomamunka (gyakorlati jegy)	0	15	0	Aktuális projekthez kapcsolódó témájú diploma munka támogatása.
					Vállalat tantárgyához nem kapcsolódó tervezett tevékenysége

