

ÉPÜLETGÉPÉSZ FELELŐS MŰSZAKI VEZETŐ ÉS MŰSZAKI ELLENŐR továbbképzés

Tematika

Időpont hó.nap	Fejezet száma	Téma/Témafelelős	Óra sz.	Időtarta m	Előadó
	0	Köszöntés, bevezető.	1		Rébay L.
	0	Rendszertechnika, a mérnökképzés 1. Egy kis rendszerszemlélet - a TORTA, 2. Környezet-közérzet kapcsolata, barlangból komfortos élettér, hab a TORTÁn, 3. A témakör ismertetésének célja, a szakági fejezetek felépítése, kapcsolataik.	1		Zoltán A.
	1	Tervismeret – Rébay Lajos	6		
	1.1	Tervfajták, tartalmi követelmények: beruházási tanulmányterv, ép.eng. , tender, kiviteli, megvalósulási terv (és készítője), beszabályozási terv	2		Csanád Bálint
	1.2	Épületgépész tervek: adattartalom a gyártáshoz, kivitelezéshez. BIM tervezés.	2		-, -
	1.3	Szabványok, jogszabályok, környezetvédelem, energiahatékonyság, hatósági engedélyeztetés	1		-, -
	1.4	Épületakusztika: kritériumok, méretezések, adatszolgáltatások a kiviteli tervben	1		Hetényi Gyula
	2.	Korszerű rendszerek és működésük – Zoltán Attila, Rébay Lajos felépítés, méretezés, hidraulika, energiaszükséglet, hőveszteség, biztonságtechnika, termékismeret, gyártmányok	48		
	2.1	Épületenergetika: Épületek és környezetük, építészeti és gépészeti megoldások, fenntarthatóság	4		Magyar Zoltán
		1. Épületek és környezetük kapcsolata (mint 2.0?), 2. Épületenergetika, az építmény és az épülettechnikai rendszerek befolyása, hatása, 3. Közel zéró energiafelhasználás és a megvalósulás kritériumai, 4. Smart épületek, épületmenedzsment rendszerek, 5. Reális építészeti és gépészeti megoldások.			
	2.2	Vízkezelés: vízellátó-, vízhasznosító rendszerek, vízkezelő, vízhasznosító és vízellátó berendezések	4		Csanád Bálint
		1. Háztartások vízellátása (szűrés , vízlágyítás, ivóvíz, fűtési rendszer) 2. Épületek vízellátása (szállodák, irodaházak, társasházak, ipari épületek -- használati melegvíz lágyítás , higiéniai kérdések, fűtési rendszer) 3. Gőzkazánok, gőzfejlesztők vízellátása. 4. Hűtőtornyok, párasítók vízellátása			

		5. Vízkezelő készülékek bemutatása: - vízlágyítók és kezelése - vegyszeradagolók, - hűtőtornyok karbantartása. BWT, Cillit, Baltimore			
	2.3	Fűtés: Közvetítő közeges fűtési rendszerek, hőtermelők, hőleadók, fűtési hálózatok	8		Kis István
	2.3.1	Hőforrások 1.Fosszilis alapú hőforrások: földgáz, PB gáz, olaj, szilárd 2.Megújuló alapú hőforrások Nap, biogáz, termásvíz (hévíz) 3. Hőhasznosítás: Hőszivattyú: föld – víz - levegő Hővisszanyerés, veszteség hő hasznosítás 4.Jellemző tervezési, telepítési megoldások			
	2.3.2	Fűtési rendszerek 1. Hőigények meghatározása, 2. Hőforrások kiválasztása, bivalens üzem 3 Alacsony hőmérsékletű (felület)fűtések, hőleadók: rendszerek, működés, 4. Lakó- kommunális és ipari épületek hidraulikus fűtési rendszerei szereléstechnika, besabályozás, üzembe helyezés 5. Fűtéstechnikai elosztó hálózatok, tömörség, hőszigetelés, nyomástartás, szivattyúk működése, tágulási tartályok, légtelenítés, szennyezőanyag leválasztás, korrózió, tisztítás 6. Speciális igények: HMV/legionella 7. Jellemző tervezési, telepítési megoldások 8. Gyakori berendezések bemutatása, kezelése: - tágulási tartályok - nyomástartók, légleválasztók - szivattyúk - nyomás és tömegáram szabályozók Flamco, Wilo, Grundfoss, Rehau, Danfoss, Bosch, Vaillant			
	2.4	Hűtés: Közvetítőközeges hűtési rendszerek, hőtárolás, kompresszoros és adiabatikus folyadékűhűtők, hőleadók	4		Göntér Miklós
		1. Kompresszoros hűtőkörök, folyadékűhűtő berendezések felépítése és típusa 2. Fűtő-hűtő teljesítmény, teljesítmény szabályozás, "hatásfokok" értékelése 3. Kapcsolódó közvetítőközeg-rendszerek kialakítása 4. Hűtő- és hőszivattyú berendezések/rendszerek hőhasznosítása 5. Jellemző tervezési, telepítési hibák			
	2.5	Szennyvízkezelés: szennyvízkezelés, szennyvízhasznosítás , közművek, korszerű berendezések, megoldások, telepi és közműhálózatok	4		Dr Jasper Andor Kiss Emese
		1. Szürkevíz hasznosító rendszerek			

		2. Szennyvízátelő berendezések méretezése 2. Szennyvízátelő berendezések méretezése 3. Épületen belüli átemelőtelepek tervezési szempontjai 4. Külső csapadékvíz és szennyvízátelő kialakítása 5. Jellemző tervezési, beépítési hibák			
	2.6	Légtechnika: rendszertechika	6		Magyar Zoltán
		1. Lakóépületek hővisszanyerős szellőzőrendszerei, 2. Kommunális és ipari épületek légtechnikai és klímarendszerei, 3. Légtechnikai hálózatok, légtömörség, hőszigetelés, kapcsolat a külső térrel, 4. Speciális igények: Hő és füstelvezető rendszerek, garázs szellőzés, tűz- és füst csappantyúk, füst zsálok, mozgó motorok és kábelezésük, légszűrők tűz elleni szigetelése			
	2.7	Légtechnika: termékismeret	2		Szekeres József
	2.8	Épületvédelem: Életvédelem, vagyonvédelem, beléptető rendszerek, aktív tűzvédelem, hő és füst elleni védelem vezérlése, aktív védelmi rendszerek kialakítása és kapcsolatai	2		Belányi Zsolt
		1. Hő- és füstelvezetés és légpótlás (gravitációs és gépi megoldások kombinálása), túlnyomásos füstmentesítés, 2. Reverzibilis gépészet vezérlése és állapotjelzései, 3. a távvezérlés és a tűzoltósági vezérlő tábló , HFR központok kialakítása, tűzeseti működést biztosító egyéb termékek és megoldások 4. nyomásszabályozás, hatósági egyeztetési kötelezettség, építési termékek a HF vezérlésben, üzemben tartás			
	2.9	Épületvillamosság Erősáram: fogadó és elosztó berendezések, villámvédelem	2		Bartos Ferenc
		1. Épületek energiaellátása 2. Szünetmentes „ 3. Épületgépészeti feltételek 4. Hálózatok szerelési technológiája 5. Kapcsolat „társ” rendszerekkel: tűzvédelem, szabályozástechnika 6. Villámvédelem 7. Berendezések, motorok, stb.			
	2.10	Zajtechnika	4		Hetényi Gyula
		1. Szellőző- és hűtőgépek rezgése, zajkeltése, mérésük, 2. Légszűrők hálózatok akusztikai méretezése, akusztikai elemek 3. Zaj- és rezgéscsillapítás: kritériumok, megvalósítási példák, jellemző hibák,			

		4. Passzív és aktív hangcsillapítási megoldások			
	2.11	Építестecnika és épgép érintkezése: földém- és falnyílások készítése, helyreállítása, földémtérhelések, falihornyok, fedélszék megbontása, alapfal és tetőszigetelések, csőátvezetések vízzárása. Tűzgátlás: csőátvezetések, roppantó gyűrűk, mázolás, szigetelés	8		Plájer Tibor
	3.	Korszerű szereléstecnológia, segédanyagok, segédeszközök - Rébay Lajos:	40		
	3.1	Vízellátás, csatornázás, fűtés-hűtés: csővezetékek (PVC, KP, PE, PP, 5-rétegű) szerelése, elhelyezés, kötés, hő- és zajszigetelés, korrózió – szerelési bemutatóval, gyakorlattal	8		Szemán Róbert
	3.2	Szellőző rácsok: méretek, áramkép, akusztika, mérés, beállítás – labor méréssel	8		Illés Zoltán
	3.3	Légtechnikai gépház kialakítása épületlátogatás: helyszükséglet, kitűzések, szállítás, légcatornák térbeli elrendezése, felmérés, gyártás, tisztaság, tömörség – helyszíni munkavégzés, alátámasztások, függesztések	8		Rébay Lajos
	3.4	Szabályozás: Szabályozástechnika, épületfelügyelet, automatika és épületmenedzsment (BMS) rendszerek, intelligens épületek, épületinformatikai rendszerek. 1. Létesítménygazdálkodás 2. Épületautomatika feladatok rendszerezése 3. Digitális szabályozás- és vezérléstechnika 4. Épületfelügyeleti rendszerek, integrált rendszerek 5. Energia menedzsment 6. Intelligens épület 7. Épületautomatikai rendszerek tervezése, kivitelezése, karbantartása 8. Szabályozó berendezés terepi készülékeinek szerelése – helyszíni munkavégzés	8		Erdélyi Tibor
	3.5	Hűtőberendezés kialakítása épületlátogatás	8		Rébay Lajos Györkös Ferenc Szujoj Pál Korbacska Ákos
	4.	Vezetéstechnika	16		Gulyás Zsolt
	4.1	Önismeret			
	4.2	Kommunikáció, együttműködés: gyakorlatok			„
	5.	Vállalkozás gazdaságtan: Rébay Lajos	8		
	5.1	Szaktanácsadás: tartalma, követelmények, képesítések	1		Zoltán Attila

	5.2	Jogi környezet	1		Magyar Mária
	5.3	Pici és vállalati működés	2		Wéber László
	5.4	Vállalkozási ajánlat,/szerződés tervezet: kétoldalú jogok és kötelezettségek vészhelyzetek észlelése, önvédelem szerződésminta	2		Dr Zvara István
	5.5	Verseny: magatartás, taktika	1		„
	5.6	Szerződéskötés, alvállalkozói szerződések: biztosítékok a teljesítésre	1		„
	6.0	Kivitelezés: Rébay Lajos	56		
	6.1	Munkavédelem Györkös Ferenc			
		Építő- és szerelőipari munkavédelem, követelmények, felelősök, oktatás, dokumentálás	2		Pálfi Áron
	6.2	Minőségbiztosítás			
		Minőségbiztosítás, tanúsítás rendje, szabványok, műszaki irányelvek, a teljesítmény nyilatkozat, anyagminták, minta szerelés, műszaki ellenőr és a tervező tevékenysége (követelmény- tanúsítás-ellenőrzés)	2		Baráth Bettina
	6.3	Kereskedelem			
		mérnöki szolgáltatások, engedélyek, teljesítmény nyilatkozat, nyelvhasználat, beszerzés és árak, raktározás, termék dokumentációk, munkahelyi tanácsadás és felügyelet, üzembe helyezés, jótállás, bemutató terem	4		Gottlász György
	6.4	Vállalkozási ajánlat készítése:			
	6.4.1	Tervellenőrzés a tervezés kapcsán: a feladat értelmezése, a tervezés irányelvek érvényesülése, energiaszükséglet, teljesítmények, költséghatékonyság,	2		Tuczai Attila
	6.4.2	tervellenőrzés: gyárthatóság, szerelhetőség, csomópontok, működtetés, karbantartás, műszaki észrevételek helyettesítő megoldások, műszaki szükségesség, korszerűsítés, egyszerűsítés, helyettesítő anyagok,	4		Györkös Ferenc
	6.4.3	organizációs terv, kivitelezési ütemterv,	1		„
	6.4.4	költség összeállítás,	1		„
	6.5	A kivitelezés			
	6.5.1	A kivitelezés előkészítése: csomópontok, részlettervek, célsanyag rendelések, technológiai tervezés, minőség ellenőrzési terv, termék minták, jóváhagyatás	8		Rébay Lajos
	6.5.2	A kivitelezés irányítása: Felvonulás Az épület felmérése Munkaidő rend Munkahelyi munka-, tűz-, baleset-, környezetvédelmi előírások	8		„

		A munka irányítása, kooperációk Résztevők együttműködése Alvállalkozók Szerelési sorrendek, ütemterv Munkahelyi követelmények Műszaki ellenőrzés Műszaki adatszolgáltatások: szla. mellékletek, AJ kérelem Saját műszaki ellenőrzés Részszámlázás Üzembe helyezés előkészítése: KME Havi pénzügyi ellenőrzés Tervező részvétele			
	6.6	Üzembe helyezés:			
	6.6.1	Műszaki előfeltételek Műszaki dokumentációk (TD, MT, nyomáspróbák, IQ protokoll, építész dok.) A munka szervezése Üzempróba Átadási dokumentáció	2		Rébay Lajos
		Mérések, bes szabályozás, hatósági mérések:			
	6.6.2	- légtechnikai bes szabályozás	6		Andráskó András
	6.6.3	- hidraulikai bes szabályozás	8		Prém László
	6.7	Szavatosság, jótállás	1		Dr Zvara István
	6.8	Visszatartás elszámolása	1		„
	6.9	Szabad témák a hallgatók igénye szerint: pl.: befejezett munka minőség ellenőrzése , felmérés utókalkulációhoz, mérések, esettanulmányok, hibaelemzés , a kivitelezéssel kapcsolatos kérdések- válaszok, épület látogatás	6		Rébay Lajos Györkös Ferenc
	7.	Üzemeltetés, karbantartás: Rébay Lajos	8		
		Ellenőrzési és karbantartási feladatok, gyakoriság, szerződések, alkatrész készlet, élettartam , szezonális feladatok, saját erőforrás, fenntarthatóság			Udvarhelyi Csaba
	8.	Beszámoló, értékelés	2		Rébay Lajos
	9.	Oklevelek átadása, lezárás	2		„