

Az ismeretkör: Épülettechnikai rendszerek tervezése ismeretkör I.

Kredittartománya (max. 12 kr.): 7

Tantárgyai: 1) Megújuló energiaforrásokot hasznosító rendszerek I.,
2) Megújuló energiaforrásokot hasznosító rendszerek II.,
3) Fűtéstechnika III.,

Tantárgy neve: Megújuló energiaforrásokot hasznosító rendszerek I.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás / 1 óra gyakorlat, összesen 18 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): - Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye: 1. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása Magyarország energetikai helyzete. Szélenergiát befolyásoló tényezők. Szélenergia mérése. Szélenergiát hasznosító berendezések típusai. Hatásfoka, alkalmazási példák. Napkollektorok felépítése, működési elve, típusai. Hatásfok és lefedési arány fogalma. Napkollektoros rendszerek: HMV- és medencefűtési alkalmazások. Napelemek típusok. Energiatermelést befolyásoló tényezők. Napelemes rendszer elemei. Alkalmazási példák. A biomassa fogalma, fajtái. A fa elgázosításának és tüzelésének folyamata, égési fázisok, kémiai folyamat, szennyezőanyag emisszió. Biomassa alapú hőtermelők. Földhő hasznosítás lehetőségei. A geotermikus energiát közvetlenül hőhasznosító rendszer felépítése	
Irodalom Kötelező irodalom: 1. Renewable Energy Engineering Nicholas Jenkins, Janaka Ekanayake Cambridge University Press, 2017 Ajánlott irodalom: 2. German Solar Energy Society, Planning and Installing Photovoltaic Systems, Second. Earthscan in, 2008. 3. Naplopó tervezési segédlet 4. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal Kiadványa, Magyarország geotermikus felmérése. 2016. 5. Bai és Lakner, A biomassa felhasználása. 2002.	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek a) tudása - Ismeri a megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségeit, valamint a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásokat. - Rendelkezik kockázatmenedzsment ismeretekkel, valamint a tervezési feladatok organizációjához, tenderbonyolításához, kivitelezés-szervezéséhez, szakágak közti koordinációjához szükséges ismeretekkel. - Rendelkezik az épületgépészeti rendszerek tervezéséhez, kivitelezéséhez és üzemeltetéséhez szükséges ismeretekkel és ismeri a megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségeit, valamint a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásokat. b) képességei	

- Alkalmas a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
 - Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex épületgépészeti rendszerek átfogó tervezésére.

Tantárgy felelőse: Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Szodrai Ferenc, egyetemi docens

Tantárgy neve: Megújuló energiaforrásokat hasznosító rendszerek I		Tantárgy kódja: MK6MEF1L04KX17
Kredit: 4	Követelmény: -	Tanszék: Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék
Óraszám: 2/1/0	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Szodrai Ferenc		Tantárgy oktatói: Dr. Szodrai Ferenc
KONZULTÁCIÓ	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Magyarország energetikai helyzete.	Beadandó feladat megbeszélése.
2.	Szélenergiát befolyásoló tényezők. Szélenergia mérése. Szélenergiát hasznosító berendezések típusai. Hatásfoka, alkalmazási példák.	Szélenergetikai számítások.
3.	Napkollektorok. Napkollektorok felépítése, működési elve, típusai. Napkollektorok felépítése, működési elve, típusai. Hatásfok és lefedési arány fogalma. Napkollektoros rendszerek: HMV-, fűtési és medencefűtési alkalmazások.	Méretezési alapelvek. Napkollektoros rendszer méretezési példa szelektív síkkollektorra és vákuumcsöves kollektorra. HMV tároló méretezés.
4.	Napelemek típusok. Energiatermelést befolyásoló tényezők Napelemes rendszer elemei. Alkalmazási példák.	Méretezési alapelvek. Inverter választás. Napelemek hatásfoka, kapcsolások, diagramok.
5.	Földhő hasznosítás lehetőségei. A geotermikus energiát közvetlenül hőhasznosító rendszer felépítése.	Lindal diagram szerkesztés. Nyersvizes rendszer méretezése.
6.	A biomassa fogalma, fajtái. A fa elgázosításának és tüzelésének folyamata, égési fázisok, kémiai folyamat, szennyezőanyag emisszió. Biomassa alapú hőtermelők.	Biomassa tároló méretezése. Puffer tároló méretezése.
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Vizsga		