

Tanfolyam / <i>Studiengang</i>	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Maschinenbau/Bautechnik Energietechniker	Fokozat / <i>Abschluss</i>	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Maschinenbau/Bautechnik Energietechniker
Tantárgy neve / <i>Modulname</i>	Épületek energiahatékonysága / Energieeffizienz -Gebäude	Kredit / Credit	
Rövid név / <i>Kürzel</i>	EEG	Szemeszter / <i>Semester</i>	1.
Kötelező/Választható tantárgy / <i>Pflicht-/Wahlmodul</i>	kötelező / Pflicht	Gyakoriság / <i>Häufigkeit</i>	
Oktatás nyelve / <i>Unterrichtssprache</i>	magyar / német Ungarisch / Deutsch	Időtartam / <i>Dauer</i>	
Képzési célok / <i>Ausbildungsziele</i>	<p>A modul alapvető készségeket biztosít, amelyek lehetővé teszik a hallgató számára, hogy azonosítsa az épületek energetikai viselkedését, értékelje azokat, és alkalmazza az alapvető épületfizikai törvényszerűségeket az épületek energiahatékonysági problémáikhoz.</p> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kenntnisse über den Energieausweises und dessen Einflussfaktoren</i> • <i>Kenntnisse über bauphysikalische Grundlagen im Bereich Wärme- und Feuchtigkeitsschutz</i> • <i>Überblick über Gebäudeklassen und den Einfluss von Klimadaten</i> • <i>Kenntnisse über die Errichtung und Optimierung der thermischen Gebäudehülle</i> • <i>Überblick über energieeffiziente und nachhaltige Heiz- und Kühlsysteme bei Gebäuden.</i> 		

<p>Tartalom / <i>Lehrinhalte</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Az energetikai bizonyítvány ismeretei és befolyásoló tényezői • Fizikai alapismeretek a hő-és nedvességvédelem területén • Áttekintés az épületesztályokról és az éghajlat-változási adatok hatásáról • A hőtechnikai épületbevonatok építésének és optimalizálásának ismeretei • Az energiahatékony és fenntartható fűtési és hűtési rendszerek áttekintése épületeknél • Energiabizonyítvány • Épületfizika alapjai • Épületesztályok • Éghajlat-hatások az épületen • A fűtési és hűtési rendszer hatása az energiahatékonyságra • Hőtechnikai bevonatok, átviteli hőveszteség, szellőztető hőveszteségek, hőhidak • Az épület belső energia nyeresége • Energia-pótlékok napenergia befolyásoló tényezők miatt <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Energieausweis</i> • <i>Bauphysikalische Grundlagen</i> • <i>Gebäudeklassen</i> • <i>Klimatische Einflüsse auf das Gebäude</i> • <i>Einfluss von Heiz- und Kühlsystem auf die Energieeffizienz</i> • <i>Thermische Gebäudehülle, Transmissionswärmeverluste, Lüftungswärmeverluste, Kältebrücken ,</i> • <i>Innere Energiegewinne aufgrund der Gebäudenutzung</i> • <i>Energieeinträge durch solare Einflussfaktoren</i>
<p>Oktatási módszerek / <i>Lehrmethoden</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Előadások és szemináriumok segítségével a szükséges tudás átadása az adott tartalmi területeknek és azok eljárásfolyamatainak megértéséhez./ • <i>Die nötigen Wissenstransfer mit Hilfe von Vorlesungen und Seminarstunden, um die Inhaltsgebiete und deren Verlaufsprozess verstehen zu können.</i>
<p>Oktatók tantárgyfelelős / <i>Dozententeam verantwortlich</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Arch. Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Haub</u> • Dr. Béla Pályi*
<p>Részvétel - előfeltételek / <i>Teilnahme voraussetzungen</i></p>	<p>nincs / <i>keine</i></p>

Óraterhelés / Arbeitslast	<p>AT: 150 h gesamt, davon: 16 h Vorlesung (V) h Seminar/Übung (S) h Praktikum (P)</p> <p>134 h Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung)</p> <p>HU: 6 óra Előadás (E) / 6 Stunden Vorlesung (V) 10 óra Szeminárium/Gyakorlat (Gy) / 10 Stunden Seminar/Übung (S)</p>
------------------------------	---

Tanfolyam / <i>Studiengang</i>	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechnik Energietechniker	Fokozat / <i>Abschluss</i>	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechni k Energietechniker																														
Oktatási egységek formái / <i>Lehreinheitsformen</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="585 714 874 842">Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i></th> <th colspan="3" data-bbox="874 714 1062 842">LVS</th> <th data-bbox="1062 714 1142 842">PVL</th> <th data-bbox="1142 714 1366 842">Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer</th> <th data-bbox="1366 714 1495 842">Kredit / <i>Credit</i></th> </tr> <tr> <td data-bbox="585 842 874 1102">Épületek energiahatékonysága / Energieeffizienz - Gebäude</td> <td data-bbox="874 842 940 1102">E/V</td> <td data-bbox="940 842 1024 1102">Gy/S</td> <td data-bbox="1024 842 1062 1102">P</td> <td data-bbox="1062 842 1142 1102"></td> <td data-bbox="1142 842 1366 1102">Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i></td> <td data-bbox="1366 842 1495 1102"></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="585 842 874 1102"></td> <td data-bbox="874 842 940 1102">HU: 6</td> <td data-bbox="940 842 1024 1102">HU: 10</td> <td data-bbox="1024 842 1062 1102"></td> <td data-bbox="1062 842 1142 1102">0</td> <td data-bbox="1142 842 1366 1102"></td> <td data-bbox="1366 842 1495 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="585 842 874 1102"></td> <td data-bbox="874 1102 940 1102">AT: 16</td> <td data-bbox="940 1102 1024 1102">AT: 0</td> <td data-bbox="1024 1102 1062 1102"></td> <td data-bbox="1062 1102 1142 1102"></td> <td data-bbox="1142 1102 1366 1102"></td> <td data-bbox="1366 1102 1495 1102"></td> </tr> </tbody> </table>					Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i>	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / <i>Credit</i>	Épületek energiahatékonysága / Energieeffizienz - Gebäude	E/V	Gy/S	P		Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i>			HU: 6	HU: 10		0				AT: 16	AT: 0				
Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i>	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / <i>Credit</i>																											
Épületek energiahatékonysága / Energieeffizienz - Gebäude	E/V	Gy/S	P		Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i>																												
	HU: 6	HU: 10		0																													
	AT: 16	AT: 0																															
Kötelező irodalom / <i>Pflichtliche Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> Barótfi, I. (2011): Épületenergetika, SZENT ISTVÁN EGYETEM, GÖDÖLLŐ https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Epuletenergetika/ch06.html Horváth, S. (2013): Alacsony energiájú épületek és passzívházak szerkezetei, BME ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR ÉPÜLETSZERKEZETTANI TANSZÉK, BUDAPEST https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_007_5_passziv_HUN/adatok.html 																																

<p>Ajánlott irodalom / <i>Empfolene Literatur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ádám Béla (2011): Energiaellátás, alternatív energiaforrások hasznosítása. Szent István Egyetem https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Energiaellatas_alternativ_energiaforrasok_hasznositasa/ch04s07.html • Épületek energiahatékonysága. Összefoglaló, EUR-Lex, BRÜSSZEL https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aen0021 • Willems, W. M. (2017): Lehrbuch der Bauphysik, VERLAG SPRINGER VIEWEG, BERLIN, ISBN 978-3-658-16074-6 • Leimer, H. P. (2016): Bauphysik / Building Physics: Deutsch / Englisch mit Wörterbuch, VERLAG HANSER, MÜNCHEN, ISBN 978-3446-443-59-4 • Frey, H. (2015): Bautechnik / Technisches Zeichnen, VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL, NOURNEY, ISBN 978-3-8085-4147
<p>Alkalmazás / <i>Verwendung</i></p>	<p>-</p>
<p>Megjegyzések / <i>Bemerkungen</i></p>	<p>nincs / <i>keine</i></p>