

Tanfolyam / Studiengang	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechnik Energietechniker	Fokozat / Abschluss	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechnik Energietechniker
Tantárgy neve / Modulname	Labor 2: Hőtechnikai berendezések / Labor 2: Thermische Anlagen	Kredit / Credit	
Rövid név / Kürzel	Labor 2	Szemeszter / Semester	2.
Kötelező/Választható tantárgy / Pflicht-/Wahlmodul	kötelező / Pflicht	Gyakoriság / Häufigkeit	
Oktatás nyelve / Unterrichtssprache	magyar / német Ungarisch / Deutsch	Időtartam / Dauer	
Képzési célok / Ausbildungsziele	/		<ul style="list-style-type: none"> • A mérés technika alapjaival kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek • A termikus folyamatokból származó kibocsátások kialakulásának és hatásának áttekintése • Mérési módszerek a hőtechnikai berendezések mérésére • Az üzemeltetési adatok rögzítése zárt térben • Termográfias ismeretek • <i>Theoretische und praktische Kenntnisse über die Grundlagen der Messtechnik</i> • <i>Grundlagen über die Funktionsweise von modernen Energieanlagen</i> • <i>Messtechnische Erfassung von Wirkungsgraden in unterschiedlichen Betriebszuständen</i> • <i>Interpretation der Messergebnisse</i>

<p>Tartalom / Lehrinhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotovoltaikus berendezések • Szoláris berendezések • Hőszivattyúk • Hűtőberendezések • Szellőztető – és klímaberendezések. <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fotovoltaik,</i> • <i>Solaranlagen,</i> • <i>Wärmepumpen,</i> • <i>Kälteanlagen,</i> • <i>Lüftungs – und Klimatisierungsanlagen</i>
<p>Oktatási módszerek / Lehrmethoden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A gyakorlati mérés technika fokozatos kifejlesztése az elméleti alapokból. • A konkrét feladatokra és mérésekre vonatkozó elméleti ismeretek gyakorlati megvalósítása • Az azonosított és mért értékek értelmezése • Gyakorlati ismeretek beszerzése a mérőműszerek és a mérési intézkedések kezelésére <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Schrittweise Erarbeitung der praktischen Messtechnik aus den theoretischen Grundlagen</i> • <i>Praktische Umsetzung theoretischer Kenntnisse an konkreten Aufgaben und Messungen</i> • <i>Interpretation ermittelter und gemessener Werte</i> • <i>Erwerb praktischer Fertigkeiten im Umgang mit Messgeräten und Messanordnungen</i>
<p>Oktatók <u>tantárgyfelelős</u> / <u>Dozententeam</u> <u>verantwortlich</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>DI Franz Kern</u> • <u>Dr. Pályi Béla*</u>
<p>Részvétel - előfeltételek / <i>Teilnahme voraussetzungen</i></p>	<p>nincs / <i>keine</i></p>
<p>Óraterhelés / <i>Arbeitslast</i></p>	<p>AT: 150 h gesamt, davon/150 ó összesen, ebből: 0 h Vorlesung (V) / 0 ó előadás 16 h Seminar/Übung (S) / 16 ó Szeminárium/Gyakorlat 134 h Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literatur - studium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung /134 h önálló tanulás a tudás elmélyítéséhez, feladatok megoldása, kísérletek előkészítése és lezárása, vizsgafelkészülés</p> <p>HU: 2 óra Előadás (E) / 2Stunden Vorlesung (V) 14 óra Szeminárium/Gyakorlat (Gy) 14 Stunden Seminar/Übung (S)</p>

Tanfolyam / Studiengang	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechnik Energietechniker	Fokozat / Abschluss	Minősített energetikus/ Fenntartható energiarendszer gépészeti /építészeti energetikus // Zertifizierter Energietechniker/ Nachhaltige Energiesystem Mascinenbau/Bautechnik Energietechniker																													
Oktatási egységek formái / Lehrinheitsformen Vizsgák / Prüfungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="584 629 871 757">Oktatási egységek / Lehrinheiten</th> <th colspan="3" data-bbox="871 629 1062 757">LVS</th> <th data-bbox="1062 629 1142 757">PVL</th> <th data-bbox="1142 629 1366 757">Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer</th> <th data-bbox="1366 629 1495 757">Kredit / Credit</th> </tr> <tr> <td data-bbox="584 757 871 1003"> Labor 2: Hőtechnikai berendezések / Labor 2: Thermische Anlagen </td> <td data-bbox="871 757 935 1003">E/V</td> <td data-bbox="935 757 1023 1003">Gy/S</td> <td data-bbox="1023 757 1062 1003">P</td> <td data-bbox="1062 757 1142 1003"></td> <td data-bbox="1142 757 1366 1003"> Írásbeli / Schriftlich 120 perc / 120 Minuten </td> <td data-bbox="1366 757 1495 1003"></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>HU: 2</td> <td>HU: 14</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>AT: 0</td> <td>AT: 16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Oktatási egységek / Lehrinheiten	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / Credit	Labor 2: Hőtechnikai berendezések / Labor 2: Thermische Anlagen	E/V	Gy/S	P		Írásbeli / Schriftlich 120 perc / 120 Minuten			HU: 2	HU: 14	0					AT: 0	AT: 16				
Oktatási egységek / Lehrinheiten	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / Credit																										
Labor 2: Hőtechnikai berendezések / Labor 2: Thermische Anlagen	E/V	Gy/S	P		Írásbeli / Schriftlich 120 perc / 120 Minuten																											
	HU: 2	HU: 14	0																													
	AT: 0	AT: 16																														
Kötelező irodalom / Pflichtliche Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Barótfi, I. (2000): Környezettechnika. MEZŐGAZDA KIADÓ, BUDAPEST, ISBN 978-963-9239-50-0 https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/kornyezettechnika-eloszo/adatok.html • Domokos, E.; Kovács, J.; Tóthné, E. (2014): Környezetvédelmi monitoring, PANNON EGYETEM - KÖRNYEZETMÉRNÖKI INTÉZET, VESZPRÉM https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0089_01_kornyezetvedelmimonitoring/ch05.html 																															
Ajánlott irodalom / Empfolene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Nagy, P. (2012): Környezeti mérés technika, PANNON EGYETEM, KESZTHELY https://docplayer.hu/8708582-Kornyezeti-merestechnika.html • Karl Schwister, K. (2003): Taschenbuch der Umweltechnik, CARL HANSER VERLAG, LEIPZIG, ISBN 978-344-6220-59-1 • Recknagel, Sprenger, Albers (2016): Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, 78. Ausgabe 2017/2018, ISBN: 978-383-5672-84-0 																															
Alkalmazás / Verwendung	-																															
Megjegyzések / Bemerkungen	nincs / keine																															