

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/Bautechnik Energietechniker
Tantárgy neve / <i>Modulname</i>	Műszaki hőtan / Technische Wärmelehre	Kredit / <i>Credit</i>	
Rövid név / <i>Kürzel</i>	TEWA 1	Szemeszter / <i>Semester</i>	1.
Kötelező/Választható tantárgy / <i>Pflicht-/Wahlmodul</i>	kötelező / <i>Pflicht</i>	Gyakoriság / <i>Häufigkeit</i>	
Oktatás nyelve / <i>Unterrichtssprache</i>	magyar / német Ungarisch / <i>Deutsch</i>	Időtartam / <i>Dauer</i>	
Képzési célok / <i>Ausbildungsziele</i>	<p>Oktatási cél: A hőtani törvényszerűségek megismerése. Hőtechnikai gépek, berendezések és szerelvények működésének megismerése, rendszerezése. A műszaki hőtan alaptételeinek, törvényszerűségeinek megismertetése, különös hangsúllyal a mérnöki gyakorlatban elfoglalt helyére. Hőtechnikai számítások elvégzése, egyszerűbb hőtechnikai készülékek, berendezések üzemi jellemzőinek megismertetése.</p> <p>/</p> <p><i>Mit dem Erwerb grundlegender Kenntnisse über thermodynamische Systeme und Prozesse der Energieumwandlung dieser Systeme und Prozesse wird eine Fachkompetenz herausgebildet, fundamentale und komplexe thermische Gesetzmäßigkeiten auf fachspezifische Problemstellungen des Maschinenbaus anzuwenden.</i></p>		
Tartalom / <i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Műszaki hőtan alaptételeinek ismertetése, energia, termodinamikai rendszerek, állapotváltozások. • Valós anyagok T-s, i-s diagrammjai. • Termikus körfolyamatok, entrópia, vízgőz, hűtőgép, égés, nedves levegő. • Hőátvitel különféle módozatai: hővezetés, hőátadás, hőszugárzás. • Folyadékok és gázok anyagjellemzői. <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Wärmeleichung, Energie, thermodynamische Systeme, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Entropie, Wasserdampf, Kälteprozess, Verbrennung, feuchte Luft, Wärmeübertragung, Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen 		

<p>Oktatási módszerek / Lehrmethoden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Előadások és szemináriumok segítségével a szükséges tudás átadása az adott tartalmi területeknek és azok eljárásfolyamatainak megértéséhez. <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die nötigen Wissenstransfer mit Hilfe von Vorlesungen und Seminarstunden, um die Inhaltsgebiete und deren Verlaufsprozess verstehen zu können.</i> • <i>Anhand des zur Verfügung stehenden Skriptums und der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse können Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vorbereitung und Vertiefung des Lehrinhaltes selbständig gelöst werden. Die Seminare bieten die Möglichkeit zur Diskussion der Lösungen.</i>
<p>Oktatók tantárgyfelelős / Dozententeam verantwortlich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Prof. Dr.-Ing. S. Ziller</u> • Dr.-Ing. H.-J. Payer • Dr. Pályi Béla* • Dr. Lönhárd Miklós
<p>Részvétel - előfeltételek / Teilnahme voraussetzungen</p>	<p>nincs / keine</p>
<p>Óraterhelés / Arbeitslast</p>	<p>AT: 150 h gesamt, davon/150 ó összesen, ebből: 20 h Vorlesung (V) / 20 ó előadás 130 h Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literatur - studium, Lösen der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung /130 h önálló tanulás a tudás elmélyítéséhez, feladatok megoldása, vizsgafelkészülés</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/Bautechnik Energietechniker																	
Oktatási egységek formái / <i>Lehreinheitsformen</i>	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i></th> <th colspan="3">LVS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer</th> <th rowspan="2">Kredit / <i>Credit</i></th> </tr> <tr> <th>E/V</th> <th>Gy/S</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>Műszaki hőtan / Technische Wärmelehre</td> <td>HU: 6 AT: 20</td> <td>HU: 10 AT: 0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i></td> <td></td> </tr> </table>			Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i>	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / <i>Credit</i>	E/V	Gy/S	P	Műszaki hőtan / Technische Wärmelehre	HU: 6 AT: 20	HU: 10 AT: 0	0		Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i>	
Oktatási egységek / <i>Lehreinheiten</i>	LVS				PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / <i>Credit</i>													
	E/V	Gy/S	P																	
Műszaki hőtan / Technische Wärmelehre	HU: 6 AT: 20	HU: 10 AT: 0	0		Írásbeli / <i>Schriftlich</i> 90 perc / 90 <i>Minuten</i>															
Kötelező irodalom / <i>Pflichtliche Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pleva, L.; Zsiros, L. (1990): Műszaki hőtan; VESZPRÉMI EGYETEM KIADÓ, VESZPRÉM • Pleva, L.; Zsiros, L. (1994): Műszaki hőtan szemináriumi segédlet és példatár; VESZPRÉMI EGYETEM KIADÓ, VESZPRÉM • Pattantyús, Á. G. (1983): A gépek üzemtana, 4. fejezet, MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ, BUDAPEST, ISBN 963-1048-08 																			
Ajánlott irodalom / <i>Empfolene Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Benkő, Zs. I.; Pitrik, J. (2011): Energetika – Energiamenedzsment https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energiamenedzsment/ch10s02.html • Cerbe, G.; Hoffmann, H.-J. (1996): Einführung in die Thermodynamik: von den Grundlagen zur technischen Anwendung. C. HANSER VERLAG, MÜNCHEN-WIEN, ISBN 978-3446-188-49-5 • Weber, G. H. (1997): Thermodynamik in der Klima-, Heizungs-, Kältetechnik, C.F. MÜLLER VERLAG, HEIDELBERG, ISBN 978-3788-075-94-1 • Berties, W. (1996): Übungsbeispiele aus der Wärmelehre: Grundlagen und praktische Beispiele, FACHBUCHVERLAG LEIPZIG, ISBN 978-3446-187-73-3 • Meyer, G.; Schiffner, E. (1989): Technische Thermodynamik, C. HANSER VERLAG, MÜNCHEN 																			
Alkalmazás / <i>Verwendung</i>	-																			
Megjegyzések / <i>Bemerkungen</i>	nincs / <i>keine</i>																			