

Tanfolyam / <i>Studiengang</i>	Zertifizierter Energietechniker/ Minősített energetikus	Fokozat / <i>Abschluss</i>	Zertifizierter Energietechniker/ Minősített energetikus
Tantárgy neve / <i>Modulname</i>	Energiesystemtechnik /Energiesystemtechnik a	Kredit / Credit	
Rövid név / <i>Kürzel</i>	ENST	Szemeszter / <i>Semester</i>	3
Kötelező/Választható tantárgy / <i>Pflicht-/Wahlmodul</i>	kötelező / Pflicht	Gyakoriság / <i>Häufigkeit</i>	
Oktatás nyelve / <i>Unterrichtssprache</i>	német / Deutsch	Időtartam / <i>Dauer</i>	

Képzési célok /  
Ausbildungsziele

*Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über Komponenten und Systeme der modernen elektrischen Energietechnik. Dabei stehen insbesondere die leitungsgebundenen Energiesysteme Strom und Gas sowohl im Bereich des regulierten Energiemarktes als auch im nicht-regulierten Industriebereich im Fokus.*

*Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Komponenten elektrischer Energiesysteme unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auszuwählen und unter Beachtung der gegenwärtigen Trends fachkundig zu bewerten.*

*Sie lernen Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten energietechnischen Komponenten kennen und sind befähigt, ausgehend von den geforderten Größen eine übersichtliche Dimensionierung der Komponenten in energietechnischen Anlagen durchzuführen und deren elektrischen Betriebsparameter abzuschätzen.*

*Sie erlernen analytische, synthetische und konzeptionelle Fähigkeiten, um ausgehend von den technischen und wirtschaftlichen Anforderungen*

- *aus der Komponentenebene heraus komplexe energietechnische Systeme entwerfen und beschreiben zu können (Analysegedanke)*
- *aus der Systemebene heraus Systembeschreibungen durchführen und Optimierungsansätze erarbeiten zu können (Synthesegedanke)*

*Die Vorlesung wird ergänzt durch einen Überblick zu wichtigen Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Energieversorgungs- und Antriebstechnik/A modulon belül a modern elektromos energiatechnológia alkatrészeivel és rendszereivel kapcsolatos ismeretek állnak rendelkezésre. A hangsúly különösen a szabályozott energiapiac, valamint a nem szabályozott ipari ágazat területén a vezetékes energiarendszerekre összpontosít. A diákok műszaki, gazdasági és környezetvédelmi szempontból választhatják ki az elektromos energiarendszerek összetevőit, és a jelenlegi trendeknek megfelelően szakszerűen értékelhetik azokat.*

*Meg fogja ismerni a legfontosabb energiakomponensek szerkezetét, hatásmódját és működési viselkedését, és képes lesz az energiatechnológiai üzemek alkatrészeinek méretezésére a szükséges mennyiségek alapján, és megbecsülni azok elektromos működési paramétereit.*

*Analitikai, szintetikus és koncepcionális készségeket sajátítottak el, hogy megfeleljenek a*

- *komplex energiarendszerek tervezésére és leírására az alkatrészszintről (elemzési ötlet)*
- *rendszerleírások rendszerszinten történő elvégzéséhez és optimalizálási megközelítések (szintézisötlet) kidolgozásához*

*Az előadást az energiaellátás és a hajtástechnológia területén a fontos tervezési eszközök és alkalmazási lehetőségeik áttekintése egészíti ki.*

**Energieformen, Energieumwandlung, Energieverbrauch**

- *Physikalische und technische Energieformen in der Energietechnik*
- *Technische Prinzipien und Verfahren der Energieerzeugung und -wandlung*
- *Energieverbrauch und dessen Deckung in den unterschiedlichen Strukturen*
- *Aufbau und Funktionsweise von Energiesystemen*
- *Aufbau, Funktion und Betrieb von Komponenten*
- *Einordnung von a) in moderne Energiesysteme*

**Aufbau, Funktion und Betrieb moderne Energiesysteme im Bereich Energieerzeugung, -übertragung, -verteilung**

- *Leitungs- und nichtleitungsgebundene Energiesysteme*
- *Zentrale und dezentrale Systeme*
- *Energieübertragung und -verteilung*
- *Bestimmung relevanter technischer Parameter*

**Wirtschaftliche, rechtliche und ökologische Aspekte der Energietechnik**

- *Strom und Gas im Bereich des regulierten Energiemarktes als auch im nicht-regulierten Industriebereich*
- *Energie-, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit*

**Energiaformák, energiaátalakítás, energiafogyasztás**

- *Az energia fizikai és műszaki formái az energiatechnológiában*
- *Az energiatermelésre és -átalakításra vonatkozó műszaki elvek és eljárások*
- *Az energiafogyasztás és annak lefedettsége a különböző struktúrákban*

**Az energiarendszerek szerkezete és működése**

- *a) Az alkatrészek szerkezete, funkciója és működése*
- *b) Az a) pont osztályozása a modern energiarendszerekben*
- *c) A modern energiarendszerek építése, működése és működése az energiatermelés, -átvitel és -elosztás területén*
  - *Vonal- és nem vonalas energiarendszerek*
  - *Központ és decentralizált rendszerek*
  - *Energiaátvitel és -elosztás*
  - *A vonatkozó műszaki paraméterek meghatározása*

**Az energiatechnológia gazdasági, jogi és környezetvédelmi szempontjai**

- *Villamos energia és gáz a szabályozott energiapiacra, valamint a nem szabályozott ipari ágazatban*
- *Energia, erőforrás-hatékonyság és fenntarthatóság*

<p>Oktatási módszerek / Lehrmethoden</p>	<p><i>Die Vorlesung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes.</i>  <i>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.</i>  <i>Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen weiter durch das selbstständige Bearbeiten von Aufgaben aus dem Vorlesungsskript des jeweiligen Kapitels.</i>  <i>Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen, insbesondere der physikalisch-mathematischen Grundlagen, werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils angeboten. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</i>  <i>Das Praktikum dient zum Kennenlernen der wichtigsten energietechnischen Komponenten und der Verdeutlichung des Systemgedankens in der elektrischen Energietechnik. Die Studierenden erwerben praktische Fertigkeiten im Umgang mit technischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen und der messtechnischen Analyse von Grundstrukturen der einzelnen Themenfelder. /Az előadás a tanítási terület szükséges elméleti alapjait tanítja.</i>  <i>Gyakorlati feladatok alapján az alapismereteket a szeminárium során elmélyítik.</i>  <i>A tanulók tovább mélyítik megszerzett tudásukat azáltal, hogy az adott fejezet előadási forgatókönyvéből függetlenül dolgozzák fel a feladatokat.</i>  <i>A korábbi modulokból már megszerzett ismeretekkel kapcsolatos további feladatokat, különösen a fizikai-matematikai alapokat az egyes fejezetek esetében kínálják. Az önuralomhoz az öntanulási fázis után kínálnak megoldásokat.</i>  <i>A szakmai gyakorlat arra szolgál, hogy megismerjék a legfontosabb energia-összetevőkés tisztázzni a rendszer ötlete az elektromos energia technológia. A diákok gyakorlati készségeket sajátítanak el a műszaki berendezések, alkatrészek és áramkörök kezelésében, valamint az egyes témák alapvető struktúráinak metrológiai elemzésében.</i></p>
<p>Oktatók <u>tantárgyfelelős</u> / Dozententeam <u>verantwortlich</u></p>	<p><u>Prof. Dr. Ralf Hartig</u></p>
<p>Részvétel - előfeltételek / Teilnahme voraussetzungen</p>	

Óraterhelés / Arbeitslast	<b>AT:</b> 150 h gesamt, davon/150 ó összesen, ebből: 18 h Seminar/Übung/ 18 ó szeminárium/gyakorlás 8 h Praktikum/ 8 ó gyakorlat 124 h Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung) /124 h önálló tanulás a tudás elmélyítéséhez, feladatok megoldása, kísérletek előkészítése és lezárása, vizsgafelkészülés)  <b>HU:</b> nicht angeboten/nem indul - 0 óra Előadás (E) - 0 óra Szeminárium/Gyakorlat (Gy) /-0 Stunden Vorlesung (V) -0 Stunden Seminar/Übung (S)																									
Tanfolyam / Studiengang	<b>Zertifizierter Energietechniker/ Minősített energetikus</b>		Fokozat / Abschluss	<b>Zertifizierter Energietechniker/ Minősített energetikus</b>																						
Oktatási egységek formái / Lehreinheitsformen	<table border="1" data-bbox="582 907 1497 1243"> <thead> <tr> <th data-bbox="582 907 869 1041">Oktatási egységek / Lehreinheiten</th> <th colspan="3" data-bbox="869 907 1061 1041">LVS</th> <th data-bbox="1061 907 1141 1041">PVL</th> <th data-bbox="1141 907 1364 1041">Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer</th> <th data-bbox="1364 907 1497 1041">Kredit / Credit</th> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1041 869 1243"></td> <th data-bbox="869 1041 933 1086">E/V</th> <th data-bbox="933 1041 1029 1086">Gy/S</th> <th data-bbox="1029 1041 1061 1086">P</th> <td data-bbox="1061 1041 1141 1086"></td> <td data-bbox="1141 1041 1364 1086"></td> <td data-bbox="1364 1041 1497 1086"></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="582 1041 869 1243">Energiesystemtechnik /Energierendzertech nika</td> <td data-bbox="869 1041 933 1243">18</td> <td data-bbox="933 1041 1029 1243"></td> <td data-bbox="1029 1041 1061 1243">8</td> <td data-bbox="1061 1041 1141 1243"></td> <td data-bbox="1141 1041 1364 1243">45 perc / 45 Minuten</td> <td data-bbox="1364 1041 1497 1243"></td> </tr> </tbody> </table>					Oktatási egységek / Lehreinheiten	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / Credit		E/V	Gy/S	P				Energiesystemtechnik /Energierendzertech nika	18		8		45 perc / 45 Minuten	
Oktatási egységek / Lehreinheiten	LVS			PVL	Vizsga/Prüfung Időtartam/Dauer	Kredit / Credit																				
	E/V	Gy/S	P																							
Energiesystemtechnik /Energierendzertech nika	18		8		45 perc / 45 Minuten																					
Kötelező irodalom / Pflichtliche Literatur																										
Ajánlott irodalom / Empfohlene Literatur	Energietechnik: Systeme zur konventionellen und erneuerbaren Energieumwandlung. Kompaktwissen für Studium und Beruf; von Richard Zahoransky, Hans-Josef Allelein, et al.; Verlag Springer																									
Alkalmazás / Verwendung	-																									
Megjegyzések / Bemerkungen	nincs / keine																									