

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
Modulbezeichnung / Titel	Thermische Speicher
Modulkennziffer	ThermSp
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Frau Prof. Dr. Heike Frischgesell
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jedes Semester
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Energietechnik Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Nachhaltige Energiesysteme - Konstruktion energetischer Anlagen - Energieeffiziente Produktion
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Mathematik 1, Mathematik 2, Technische Thermodynamik 1, Technische Thermodynamik 2, Wärme- und Stoffübertragung
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden sollen durch die erworbenen Kenntnisse in der Lage sein, grundlegende Gleichungen und Beziehungen der thermischen Energiespeicher bei Planung, Berechnung, Konstruktion und Betrieb von thermischen Energiespeichern anzuwenden. Sie sollen die Bedeutung der verschiedenen Arten der thermischen Energiespeicher verstehen und Probleme der Speicherung thermischer Energie verstehen und lösen können. Die Lehrveranstaltung vermittelt sowohl Fachkompetenz als auch Methodenkompetenz. Anhand praxisnaher Beispiele werden Methoden der Berechnung erarbeitet. Für die Übertragung von Kenntnissen auf dem Gebiet der thermischen Energiespeicher in die Anwendungsfächer und in die Berufstätigkeit wird der Sinn für das Wesentliche geschärft und die mathematische Gewandtheit geschult.

Inhalte des Moduls	<p>Bedeutung und Klassifizierung von Energiespeichern</p> <p>Speicherbedarf in der Wärmeversorgung, Wärmebedarf, Überschüsse, Speicherbedarf und Speicherpotenziale</p> <p>Technologie der thermischen Energiespeicher, sensible Wärmespeicher, festes Speichermedium, flüssiges Speichermedium, Bauformen</p> <p>Latentwärmespeicher, Materialien, Konzepte zur Wärmeübertragung, Bauformen,</p> <p>thermochemische Energiespeicher, Speichermaterialien, Bauformen</p> <p>Vergleich der Speichersysteme</p> <p>Integration der thermischen Energiespeicher in den Wärmesektor</p> <p>Integration der thermischen Energiespeicher zur Kopplung von Strom- und Wärmesektor</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: mündliche Prüfung (PL)</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur</p> <p>Laborpraktikum: Laborabschluss (SL)</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	<p>Seminaristischer Unterricht (3 SWS),</p> <p>Laborpraktikum (1 SWS),</p> <p>Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software</p>
Literatur	<p>Sternner, M; Stadler, I: Energiespeicher; Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014</p>