

Modul: Kolbenmaschinen 1

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	Kol 1
Modulname englisch	Reciprocating Engines Part 1		
Modulverantwortliche	Bartels, Torsten Prof. Dr.-Ing.		
Fachbereich	Maschinenbau und Wirtschaft		
Studiengang	Maschinenbau, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Wahl	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	5	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✘ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✘ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	Kolbenmaschinen 2
Bemerkungen	Den Studierenden steht ein Programm zur Arbeitsprozessrechnung von Motoren mit innerer Verbrennung zur Verfügung.

Lehrveranstaltung: Kolbenmaschinen 1 (Vorlesung)

(zu Modul: Kolbenmaschinen 1)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Reciprocating Engines Part 1 (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Die Studierenden können auf Grundlagen des vermittelten Wissens <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Entwicklungsansätze im Motorenbau einordnen, verstehen und in Ihrer Wirksamkeit einschätzen; • die Problematik der Schadstoffemission von Verbrennungsmotoren einschätzen und • Verfahren der Abgasreinigung erklären. 		
Teilnahmevoraussetzungen	Kolbenmaschinen 2		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Einführung in das Lehrgebiet</p> <p>Einteilung und Definition; Hauptbauteile und Funktionsgruppen; Kenngrößen und Kennfelder; Stand der Technik; Berechnung der Hauptabmessungen</p> <p>Thermodynamische Grundlagen</p> <p>Seiliger-Vergleichsprozess; Verluste und Wirkungsgrad des realen Motors</p> <p>Ladungswechsel und Steuerorgane beim Zwei- und Viertaktmotor</p> <p>Aufladung von Verbrennungsmotoren</p> <p>Mechanische Aufladung; Abgasturboaufladung; natürliche Aufladung; Downsizing-Konzepte</p> <p>Motorische Verbrennung im Otto- und Dieselmotoren</p> <p>Kraftstoffe; Gemischbildung; Entflammung und Verbrennung</p> <p>Schadstoffbildung und -reduzierung</p>
--------------------	--

	Schadstoffbildungsreaktionen; Wirkung der Schadstoffe; primäre Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung; sekundäre Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung
	Zukunft des Verbrennungsmotors
Literatur	Merker, Günter P. u.a.: Grundlagen Verbrennungsmotoren. Springer2014
Bemerkungen	Den Studierenden steht ein Programm zur Arbeitsprozessrechnung von Motoren mit innerer Verbrennung zur Verfügung.