

Modul-Nummer	Titel des Moduls	Anzahl LP (nach ECTS):
MB 09501	Prozesse der Energie- und Umwelttechnik	4 LP

Modul-Typ	Verantwortliche/r für das Modul	Email / Tel.-Nr.
Pflichtfach Master	Prof. Dr.-Ing. Franz Joos Prof. Dr.-Ing. Bernd Niemeyer	<a href="mailto:Joos@hsu-hh.de">Joos@hsu-hh.de</a> / 040/6541-2725 <a href="mailto:Niemeyer@hsu-hh.de">Niemeyer@hsu-hh.de</a> / 040/6541-3500

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Aufbauend auf den Vorlesungen Grundlagen der Thermodynamik und Chemie gibt diese Lehrveranstaltung einen grundlegenden Einblick in die Beschreibung der Prozesse der Energiewandlung, der Müllentsorgung und der Abgasreinigung.

Ziel ist das Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge und Vorgehensweise der Prozesse, die Fähigkeit die Prozesse zu idealisieren und selbstständig zu modellieren und berechnen zu können.

### 2. Inhalte

#### Teil I: Energietechnik

- Grundlagen der Energiewandlung
- Energiewandelnde Prozesse
  - Kraftwerksprozesse (GT, DT, GuD)
  - Regenerative Energie
  - Brennstoffzelle
  - CO<sub>2</sub>-reduzierte Prozesse
  - Sonderkonzepte (Wasseraufbereitung, ORC)

#### Teil II: Umwelttechnik *Müllentsorgung und Abgasreinigung*

- Thermische Müllentsorgung
  - Organisation der Mülleinsammlung, -trennung, stoffliche Wiederverwertung
  - Gesamtprozess und -führung
  - Thermische Behandlung
  - Stoffrecycling
  - Abgasreinigung (Filtration, Absorption, Elektrofilter, Adsorption, Katalyse)
  - Energetische Nutzung
  - Wirtschaftlichkeitsüberlegungen und -rechnungen
- Abgasreinigung (Sedimentation, Membranverfahren mit Beispielprozessen)

### 3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Prozesse der Energie- und Umwelttechnik	V	2	4	P	FT
Prozesse der Energie- und Umwelttechnik	Ü	1		P	FT

**4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

Vorlesung und Übung

**5. Voraussetzungen für die Teilnahme**

./.

**6. Verwendbarkeit**

Der Studierende überblickt diesen Themenbereich grundlegend und kann Prozesse der Energie- und Umwelttechnik auslegen sowie neue Prozesse entwickeln.

**7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte**

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung	12	3	36	
Prüfungsvorbereitung	2	25	50	
			122	4

**8. Prüfung und Benotung des Moduls**

Klausur (eineinhalbstündig)

**9. Dauer des Moduls**

ein Trimester

**10. Teilnehmer(innen)zahl**

unbegrenzt

**11. Anmeldeformalitäten**

Anmeldung zur Prüfung entsprechend der Studienordnung

**12. Literaturhinweise, Skripte**

Skript vorhanden und erhältlich

Literaturangaben:

Baehr/Kabelac Thermodynamik, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2006

Joos Technische Verbrennung Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2006

**13. Sonstiges**

./.