



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Vorlesungsverzeichnis

701-0962-02L Energietechnik und Umwelt

Allgemeines

Semester	Frühjahrssemester 2011
Dozierende	T. Nussbaumer
Periodizität	jährlich wiederkehrende Veranstaltung
Lehrsprache	Deutsch

Zugehörige Lehrveranstaltungen

Nummer	Titel	Umfang		Dozierende
701-0962-02 V	Energietechnik und Umwelt	2 Std.	Di 15-17 ML F 39 »	T. Nussbaumer
701-0962-02 K	Energietechnik und Umwelt	1 Std.	Di 17-18 ML F 39 »	T. Nussbaumer

Katalogdaten

Kurzbeschreibung	Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Ingenieurgrundlagen von Energieumwandlungsprozessen. Sie beschreibt die wichtigsten Techniken zur Wärme- und Krafterzeugung sowie zur Energieeinsparung, die thermodynamischen Grenzen der Wirkungsgrade, Verbesserungsmöglichkeiten durch neue Techniken und die Umweltbelastungen aus der Energieversorgung sowie Massnahmen zu deren Minderung.
Lernziel	Verständnis der physikalischen Prozesse der Energieumwandlung. Kenntnis der wichtigsten Anwendungen in der Energietechnik sowie der Wirkungsgrade, Umweltbelastungen und Verbesserungsmöglichkeiten als Grundlage für eine kompetente Beurteilung von Energietechniken und deren Anwendungen.
Inhalt	Grundlagen der Thermodynamik und Verfahrenstechnik für das Verständnis und die Bewertung von Energieumwandlungsverfahren. Ressourcen, Energiebedarf und Bedarfsentwicklung. Techniken zur Wärme- und Krafterzeugung aus fossilen und erneuerbaren Brennstoffen. Funktion, Betrieb und Wirkungsgrad von Verbrennungsmotor, Wärme-Kraft-Kopplung, Wärmepumpe, Wärmeübertrager, Gasturbine, Dampfturbine, Kombiprozess und Brennstoffzelle. Grundlage von Verbrennungsprozessen und Anwendungen der Verbrennungstechnik. Bildung von Schadstoffen und Reduktionsmöglichkeiten durch Primär- und Sekundärmassnahmen. Verbesserung der Energieeffizienz, Sparmöglichkeiten, Sanierungsmassnahmen. Ökobilanz von Energiesystemen, Energiesparen in Gebäuden.
Skript	Vollständiges Skript (250 Seiten) sowie Übungen und Musterlösungen zu Kolloquien werden in der Vorlesung abgegeben.
Literatur	Kugeler, K; Phlippen, P.: Energietechnik, Springer1990 und Springer 1992 (2. Auflage) Diekmann, B.; Heinloth, K.: Energie, 2. Auflage, Teubner-Verlag Stuttgart 1997, ISBN 3519130572

angeboten in	Studiengang	Bereich	Typ
--------------	-------------	---------	-----

Atmospheric and Climate Science Master	Ergänzung in nachhaltiger Energienutzung	W
Umweltnaturwissenschaften Bachelor	Umwelttechnik und Umweltmanagement	W
Umweltnaturwissenschaften Master	Ergänzung in Nachhaltige Energienutzung	W

Information zur Leistungskontrolle (gültig bis die Lerneinheit neu gelesen wird)**Leistungskontrolle als Semesterkurs**

ECTS Kreditpunkte	3 KP
Prüfende	T. Nussbaumer
Form	unbenotete Semesterleistung
Prüfungssprache	Deutsch
Testat erforderlich	Nein
Repetition	Repetition nur nach erneuter Belegung der Lerneinheit möglich.