

Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien an der Fachhochschule Stralsund

vom 10. März 2016

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Fachhochschule Stralsund folgende Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Studienziel	4
§ 3 Dauer des Studiums und Zugang	5
§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen	5
§ 5 Studienablauf	6
§ 6 Modulstatus	7
§ 7 Studienberatung	7
II. Praxisphase	8
§ 8 Ziele und Inhalte	8
§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort	8
§ 10 Anmeldung, Zulassung und Anerkennung	9
§ 11 Vor- und Nachbereitung	9
III. Module	9
§ 12 Modulüberblick	9
REB1100 - Mathematik I	10
REB1200 - Physik	11
REB1400 - Elektrotechnik I	13
REB2100 - Mathematik II	15
REB2300 - Elektrotechnik II	16
REB2400 - Grundlagen der Elektronik	18
REB2600 - Werkstofftechnik und Chemie	19
REB2700 - Einführung ins Fach	22
REB2800 - Technisches Englisch	26
REB3100 - Thermodynamik und Fluidmechanik	27
REB3200 - Modellbildung und Simulation	29
REB3300 - Grundlagen der Energiewandlung	30
REB3400 - Regenerative Energiewandler I	31
REB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik	32
REB4200 - Mess- und Sensortechnik	33
REB4200 - Mess- und Sensortechnik	34
REB4500 - Regelungstechnik I	35
REB4500 - Regelungstechnik I	36
REB4600 - Mechanik und Konstruktion	37
REB4700 - Grundlagen Solarer Systeme	39
REB5500 - Regenerative Energiewandler II	40
REB5600	
- Wasserstofftechnologie	41
REB6100 - Allgemeinwissenschaften	42
REB6400 - Regenerative Energiesysteme	44
REB6520 - Umweltmanagement und -recht	48
REB6530 - Umwelttechnik	49
REB6600 - Energiemanagement	50
Vertiefung EES	53

<i>REB4400 – Elektrische Maschinen</i>	53
<i>REB4800 – Leistungselektronik</i>	54
<i>REB5920 – Niederspannungsanlagen</i>	55
<i>REB5910 – Elektrische Energieerzeugung</i>	56
<i>REB6910 – Elektrische Energieversorgung</i>	57
<i>REB5610 - Wahlpflichtmodul-EES I</i>	58
<i>REB6610 - Wahlpflichtmodul-EES II</i>	59
<i>Vertiefung WES</i>	60
<i>REB4411 – Elektrische Maschinen und Leistungselektronik</i>	60
<i>REB4801 - Thermische Energiesysteme</i>	61
<i>REB5911 - Grundlagen der Verfahrenstechnik</i>	62
<i>REB6911 - Regenerative Energiewandler III</i>	63
<i>REB6921 - Strömungsmaschinen</i>	64
<i>REB6922 – Strömungsmaschinen</i>	64
<i>REB6923 – LP Strömungsmaschinen</i>	65
<i>REB5621 - Wahlpflichtmodul-WES I</i>	66
<i>REB5631 - Wahlpflichtmodul-WES II</i>	67
<i>Studienabschließende Arbeiten</i>	68
<i>REB5800 - Projektarbeit</i>	68
<i>REB7100 - Praxisphase</i>	69
<i>REB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</i>	70
IV. Schlussbestimmungen	71
§ 13 Anwendung und Inkrafttreten.....	71
Anlage 1: Praktikumsrichtlinie	72
Anlage 2: Studienplan	73
<i>Beide Vertiefungsrichtungen</i>	73
<i>Spezifischer Teil der Vertiefungsrichtung Elektroenergiesysteme</i>	75
<i>Spezifischer Teil der Vertiefungsrichtung Wärmeenergiesysteme</i>	75

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung gilt für den fachbereichsübergreifenden Bachelor-Studiengang Regenerative Energien der Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau der Fachhochschule Stralsund mit einer Bachelor-Prüfung als berufsqualifizierendem Abschluss. Sie legt auf der Grundlage der Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien an der Fachhochschule Stralsund Ziele und Inhalte sowie Aufbau des Studiums einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit im Studiengang fest.

§ 2 Studienziel

(1) Das Ziel des Studiums im Bachelor-Studiengang ist der Studienabschluss mit dem ersten akademischen Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B.Sc.“.

(2) Das Ziel des 7-semesterigen Bachelor-Studiengangs Regenerative Energien ist es, die Studierenden auf die vielfältigen Tätigkeitsfelder der Wachstumsbranche "Regenerative Energien" optimal vorzubereiten. Neben soliden naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagen stehen die energie- und verfahrenstechnischen Prinzipien von photovoltaischen, geothermischen, bioenergetischen, windenergetischen Systemen und Speichertechnologien u. a. Brennstoffzellentechnik sowie deren Einbindung in vorhandene Energiesysteme im Zentrum der Ausbildung. Gleichzeitig werden ökonomische und ökologische Aspekte einbezogen und interdisziplinäre Kenntnisse vermittelt. Ab dem vierten Semester können sich die Studierenden für eine der Vertiefungsrichtungen Elektroenergiesysteme oder Wärmeenergiesysteme entscheiden. Zudem strebt die Ausbildung auch die Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie die Vermittlung sozialer Kompetenz und ökonomischer, arbeitswissenschaftlicher und juristischer Grundkompetenz an. Mittels der Integration von verschiedenen Projektarbeiten soll die Absolventin oder der Absolvent zudem zu kooperativer Arbeit in Teams sowie zur Recherche, Einordnung und Nutzung relevanter Informationen zur Problemlösung im Fachgebiet befähigt werden. Dazu gehören u. a. die Mitarbeit bei der Planung, Projektierung und Inbetriebnahme von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien. Zudem sind sie in der Lage, die Umweltrelevanz von öffentlichen bzw. betrieblichen Entscheidungen zu beurteilen.

Durch die umfassende naturwissenschaftliche und technische Grundlagenausbildung, die spezialisierte Fachausbildung, die Vermittlung von interdisziplinären Kenntnissen und die besondere Praxisbezogenheit sollen die Absolventen in die Lage versetzt werden, eigenverantwortlich zu handeln, sich rasch in das breite Spektrum der regenerativen Energietechniken und –systeme sowie deren Einbindung in Energieversorgungsnetze einzuarbeiten oder sich neue Gebiete zu erschließen. So können die Absolventen flexibel auf die sich ständig ändernden Anforderungen in der Praxis reagieren und unmittelbar in den rasant wachsenden Markt der Zukunftsenergien eintreten.

Die Absolventen finden Einsatzmöglichkeiten sowohl in großen Unternehmen als auch in der mittelständischen Industrie in der Konstruktion, Entwicklung, Projektierung und Realisierung von Komponenten und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien, der Energiespeicherung und der effizienten Nutzung sowie der Netzeinbindung. Des Weiteren zielt das Studium auf Beratertätigkeiten in Fragen zukünftiger Energieversorgungsanlagen, zur Überprüfung der Effizienz und Einhaltung der Umweltauflagen sowie als Klimaschutzbeauftragter ab. Der Abschluss befähigt damit zur selbständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und qualifiziert sowohl in beruflicher Hinsicht für Tätigkeiten im Bereich der regenerativen und konventionellen Energietechnik als auch für weiterführende Master-Studiengänge.

§ 3

Dauer des Studiums und Zugang

(1) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss beendet werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Fachsemester. Das Bachelor-Studium schließt eine Praxisphase mit ein und schließt mit der Bachelor-Prüfung ab.

(2) Der Zugang zum Studium wird in § 2 der Fachprüfungsordnung geregelt.

§ 4

Arten der Lehrveranstaltungen

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Seminaren und Projekten angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt. Innerhalb eines kleineren Teilnehmerkreises, insbesondere in der Sprachausbildung, kann eine Vorlesung auch als seminaristischer Unterricht gestaltet werden.

(3) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Einübung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(4) Laborpraktika dienen der Einübung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Die Laborpraktika finden regelmäßig im Labor direkt am Gerät innerhalb eines kleinen Teilnehmerkreises statt. Sie werden begleitend zu Vorlesungen angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studierenden regelmäßig durch einen Praktikumsbericht, eine Hausarbeit oder eine Belegarbeit dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(5) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studierenden in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(6) Projektarbeiten sind an Problemzusammenhängen orientierte wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Arbeitsvorhaben bestehen. Das Projektstudium soll die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Das Projektstudium soll von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studierenden in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

§ 5 Studienablauf

(1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus der tabellarischen Modulübersicht und dem Modulhandbuch gemäß § 12.

(2) Die Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau stellen auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Stralsund sowie der Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien an der Fachhochschule Stralsund einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan erläutert den empfohlenen Studienverlauf und beschreibt Art, Umfang und Reihenfolge von Lehrveranstaltungen und Studien- und Prüfungsleistungen (Anlage 2).

(3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans den jeweiligen Studienplan zugrunde zu legen.

(4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

§ 6 Modulstatus

(1) Alle Lehrveranstaltungen, die in der Modulübersicht des § 12 und im Studienplan (Anlage 2) angeboten werden, sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.

(2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des Studiengangs bzw. innerhalb einer Vertiefungsrichtung für alle Studierenden verbindlich sind.

(3) Wahlpflichtmodule sind die Module eines Studiengangs, die alternativ angeboten werden. Sie gehören zum Pflichtprogramm und sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang aus einem wechselnden Angebot von Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik oder des Fachbereiches Maschinenbau zu belegen. Über Zulassung von Lehrveranstaltungen aus anderen Studiengängen der Fachhochschule Stralsund als Wahlpflichtmodul entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden. Die Durchführung der Wahlpflichtmodule setzt eine Mindestteilnehmerzahl von fünf Studierenden voraus; über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 7 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch das Dezernat II Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Fachhochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik oder Maschinenbau.

(2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik sowie im Fachbereich Maschinenbau durch die für den Studiengang jeweils benannte Ansprechperson.

II. Praxisphase

§ 8 Ziele und Inhalte

(1) In den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien ist eine Praxisphase eingeordnet. Die Ziele der Praxisphase sind die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das fachspezifische praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.

(2) Gegenstand der Praxisphase soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Im Übrigen werden die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Regenerative Energien durch die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1) geregelt.

§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort

(1) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Regenerative Energien soll in der Regel im siebten Fachsemester absolviert werden. Über Ausnahmen entscheidet die oder der von den Fachbereichsräten für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(2) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Regenerative Energien umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die oder der von den Fachbereichsräten für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(3) Die Praxisphase im Bachelor-Studiengang Regenerative Energien ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).

§ 10 Anmeldung, Zulassung und Anerkennung

(1) Die Studierenden in dem Bachelor-Studiengang Regenerative Energien melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikumsvertrag abgeschlossen zwischen der Praktikantenstelle, der Praktikantin oder dem Praktikanten und der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase. Im Praktikumsvertrag ist eine Professorin oder ein Professor als fachliche/r Betreuer/in der Praxisphase zu benennen.

(2) Die Zulassung zur Praxisphase setzt gemäß § 4 Absatz 5 der Prüfungsordnung das Erreichen von mindestens 120 ECTS-Punkten voraus. Einzelheiten regelt die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1).

(3) Der Nachweis über die Anerkennung der Praxisphase wird durch die für den Studiengang zuständige Beauftragte oder den für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase ausgestellt. Die Anerkennung der Praxisphase erfolgt, wenn ein Praktikumsvertrag (gemäß Absatz 1) vorliegt, die erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen zur Vorbereitung der Praxisphase (gemäß § 11) nachgewiesen wird und die Praktikantenstelle die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums schriftlich bestätigt.

§ 11 Vor- und Nachbereitung

Die Vorbereitung zur Praxisphase wird in speziellen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Während der Nachbereitung sind die Ergebnisse der Praxisphase von den Studierenden in einem Praktikumsbericht schriftlich darzulegen.

III. Module

§ 12 Modulüberblick

(1) Ab dem 4. Semester entscheiden sich die Studierenden verbindlich für eine der beiden Vertiefungsrichtungen: Elektroenergiesysteme oder Wärmeenergiesysteme. Jede Vertiefungsrichtung besteht aus 5 Pflichtmodulen und zwei Wahlpflichtmodulen.

(2) Aus folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodulen setzt sich der Studienplan für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien zusammen.

Modul	REB1100 - Mathematik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB1100 - Mathematik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übungen, Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Konsultation, Übung, Labor		Σ 270 h
	Eigenstudium	158 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	9			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Mathematik ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Fächer, die anwendungsorientiert und konzentriert angeboten wird. Dabei bewirkt der Umgang mit modernen Hilfsmitteln ebenso wie mit vollständigen Fallunterscheidungen den Erwerb von Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen, im strategischen Handeln. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt.			
Inhalt	Reelle und komplexe Zahlen - Vektor- und Matrizenrechnung - Anwendungen in der Geometrie - Funktionen - Graphen und Ortskurven - Grenzwerte - Differentialrechnung - Benutzung von Computeralgebrasystemen			
Medienformen	Folien, Tafel, Computer, Lehrbücher			
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB1200 - Physik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB1210 - Physik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben methodische und analytische Kompetenzen, um die wichtigsten und grundlegenden physikalischen Zusammenhänge in ihrer Anschauung, mathematischen Beschreibung und ihrer Anwendungsmöglichkeit für die Elektrotechnik, Elektronik und Informations-Technologie zu beherrschen.			
Inhalt	Kinematik und Dynamik (insbesondere Rotation) – Hydro- und Aerodynamik – Schwingungen – Wellen – Atom – Radioaktivität			
Medienformen	Demonstrationsexperimente, Folien, Tafel, Lehrbücher			
Literatur	Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springerverlag, 1999 Tipler, P.A., Mosca, G.: Physik, Spektrum Akademischer Verlag 2004, und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB1200 - Physik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB1220 - Laborpraktikum Physik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der laufenden Vorlesung REB1210			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Im Laborpraktikum vertiefen die Studierenden ihre in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik und sind in der Lage die grundlegenden Methoden der Experimentalphysik praktisch anzuwenden.			
Inhalt	Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB1400 - Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB1410 - Elektrotechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	4V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 210 h
	Eigenstudium	130 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	7			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für elektrotechnische Zusammenhänge und deren mathematische Beschreibung. Sie beherrschen zudem das methodische Lösen von Problemstellungen der Elektrotechnik.			
Inhalt	Grundbegriffe im elektrischen Stromkreis, Berechnung elektrischer Stromkreise bei Gleichstrom, Leistungsumsatz, Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder, Bauelemente Kondensator und Induktivität, Einführung in die Wechselstromlehre			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel			
Literatur	Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2013, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula 2006 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB1400 - Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB1420 - Laborpraktikum Elektrotechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der laufenden Vorlesung REB1410			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Im begleitenden Laborpraktikum zum Inhalt von REB1410 werden innerhalb kleiner Gruppen Kompetenzen zur Lösung konkreter elektrotechnischer Aufgabenstellungen entwickelt. In den Praktikumsversuchen erwerben die Studierenden zudem praktische und experimentelle Fertigkeiten.			
Inhalt	6 Laborversuche zu den Themen Netzwerkberechnungen, Leistungen und Energien, Wechselstrom			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2013, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2100 - Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2100 - Mathematik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übungen mit MATLAB im Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultation		Σ 270 h
	Eigenstudium	158 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	9			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind fähig, die Integralrechnung als Grundlage verschiedener Methoden der Mathematik anzuwenden. Damit können sie technische Fragestellungen wie Mittelwerte, Analyse und Synthese von Signalen und Bewegungsgleichungen behandeln. Sie können Differentialgleichungen lösen und als Vorbereitung für die Regelungstechnik mit der Laplacetransformation arbeiten. Dabei werden ihre Analyse- und Methodenkompetenzen gestärkt.			
Inhalt	Integralrechnung und Anwendungen - Fourier- und Taylorreihen - gewöhnliche Differentialgleichungen - Laplacetransformation - Kennenlernen von mathematischer Software			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel, Beamerpräsentation			
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2300 - Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2310 - Elektrotechnik II		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Präsentation		
	Anzahl SWS	4V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, und Nachbereitung, Übung, Konsultation		Σ 210 h
	Eigenstudium	130 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	7			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der Vorlesung REB1400			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten die Befähigung zur rechnerischen und praktischen Schaltungsanalyse bei Anregung mit Wechselgrößen unter Aneignung abstrakten Denkens bei Aufgaben im Zeit- und Bildbereich. Sie beherrschen die Grundgesetze der Gleich- und Wechselstromlehre			
Inhalt	Berechnung linearer Stromkreise bei sinusförmiger Erregung: Rechnung im Zeitbereich und Bildbereich, Einführung der komplexen Rechnung, Zeigerbilder, Ortskurven, Transformator, spezielle Zweipolschaltungen, Mehrphasensysteme			
Medienformen	Tafel, Folienpräsentation, Rechnerpräsentation und -simulation Lehrbücher, Übungsblätter			
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1, 2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Vömel, M., Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2300 - Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2320 - Laborpraktikum Elektrotechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung REB2310			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben personale, soziale und methodische Kompetenzen, indem sie ihre in REB2310 erworbenen Kenntnisse, insbesondere die zu den Grundgesetzen des elektrischen und magnetischen Feldes auf praktische Anwendungen in Einzel- bzw. Gemeinschaftsarbeit übertragen.			
Inhalt	Begleitende Laborversuche zu REB2310: Induktivität und Kapazität im Wechselstromkreis, Reihen- und Parallelschaltung von R, L und C, Wechselstromleistung			
Medienformen	Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter			
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1 ,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2 , Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2400 - Grundlagen der Elektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2400 - Grundlagen der Elektronik		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	REB1400			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind befähigt zur Analyse und zum Entwurf elektronischer Schaltungen auf der Basis einer Beschreibung des Bauelementeverhaltens mit einfachen Modellen unter Nutzung von Simulationstechniken. Sie haben die Methodenkompetenz erworben, die erworbenen Grundlagenkenntnisse elektronischer Schaltungstechnik praxisorientiert anzuwenden, wobei in der Lehrveranstaltung ihre Kenntnisse zu Eigenschaften, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnischer Verifizierung von elektrischen und elektronischen Schaltungen theoretisch und praktisch vertieft wurden. Sie können Lösungen zu einfachen Aufgaben auch im Team erarbeiten und praktisch umsetzen.			
Inhalt	Signalübertragung in elektronischen Baugruppen-Operationsverstärker - halbleiterphysikalische Grundlagen - diskrete Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Verstärker- und Stabilisierungsschaltungen – Schaltstufen. 6 Laborversuche: Operationsverstärker/Einführung in PSPice/ Dioden und Gleichrichterschaltungen/ Bipolartransistoren/ Schaltstufen/Feldeffekttransistoren			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation, Aufgabensammlung (inkl. Lösungen), Simulationssoftware für Schaltungen und Kennlinienerfassung, ergänzende Fachliteratur in elektronischer Form. Versuchsanleitungen mit vorbereitendem Aufgabenteil.			

Literatur	Herberg, H. : Elektronik, Einführung für alle Studiengänge. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002. Tietze,U.; Schenk,C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer 12. Aufl., 2012. Stiny, I.: Handbuch aktiver elektronischer Bauelemente, Franzis 2009, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
-----------	---

Modul	REB2600 - Werkstofftechnik und Chemie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2630 - Grundlagen der Chemie		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K1			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben theoretische Grundkenntnisse der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie und sind fähig, diese in Arbeits- oder Lernsituationen im technischen Umfeld zu nutzen.			
Inhalt	Grundlagen der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie als Basis für darauf aufbauende technische Fächer: Atombau, Periodensystem der Elemente, Bindungstypen, Reaktionstypen: Säure/Base; Redoxreaktionen. Organische Chemie: funktionelle Gruppen, Stoffklassen.			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel			
Literatur	Schröter/Lautenschläger: Chemie für Ausbildung und Praxis, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2600 - Werkstofftechnik und Chemie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2610 - Werkstofftechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 zusammen mit Werkstofftechnik II			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die Werkstoffgruppen Metalle, Kunststoffe, Keramik hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vergleichend einzuschätzen. Sie besitzen die Fähigkeit, aus der Zusammensetzung und der Struktur auf die Verarbeitungseigenschaften und die Hauptgebrauchseigenschaften zu schließen. Sie sind in der Lage, Einschätzungen zur Aussagefähigkeit und Einsetzbarkeit von Werkstoffprüfverfahren zu treffen.			
Inhalt	Die Lehrveranstaltung führt in die Werkstofftechnik ein und vermittelt grundlegende Kenntnisse zum Gitteraufbau der Metalle, zur Struktur von Metallen auf der Basis von Zustandsdiagrammen, Struktur der Kunststoffe, Gefüge technisch wichtiger Werkstoffe und ihre Beeinflussung sowie mechanischer Beanspruchung. Methodenorientiert erwerben die Studierenden die Kompetenz der Auswahl geeigneter Konstruktionswerkstoffe und die Einschätzung der Auswirkungen von Werkstoffeigenschaften auf die Verarbeitung und den Gebrauch.			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel			
Literatur	Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer Verlag. Wolfgang Weißbach: Werkstoffkunde, Vieweg Teubner Verlag Seidel: Werkstofftechnik, Hanser Verlag, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2600 - Werkstofftechnik und Chemie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2620 - Werkstofftechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	REB2610 Werkstofftechnik I			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 zusammen mit Werkstofftechnik I			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung REB2610, so dass sie in der Lage sind, Aufbau und Eigenschaften auf ihre generelle Eignung für den Anwendungsbereich Elektrotechnik / Regenerative Energien vergleichend einzuschätzen. Sie sind in der Lage, das Verhalten der Werkstoffe in ihrer Anwendung bei inneren und äußeren Beanspruchungen unter dem Aspekt der Werkstoffauswahl zu beurteilen.			
Inhalt	Werkstoffgruppe Keramik, Leiterwerkstoffe, Kontaktwerkstoffe, Widerstandswerkstoffe, Supraleiter, Halbleiter, Magnetwerkstoffe, dielektrische Werkstoffe, Korrosion			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel			
Literatur	Ellen Ivers-Tiffée: Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner Verlag, Gerhard Fasching: Werkstoffe für die Elektrotechnik, Springer Verlag, Fischer: Werkstoffe in der Elektrotechnik, Hanser Verlag, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2700 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2710 - Einführung in die Regenerativen Energietechniken		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Labor, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN gemeinsam mit REB2720 und REB2730			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verfügen über erste Grundkenntnisse zum Themenkomplex Bereitstellung und Speicherung elektrischer Energie auf regenerativer Basis mit den Schwerpunkten Windkraft, Photovoltaik, Geothermie, Bioenergie und Wasserstoff und verfügen über erste praktische Erfahrungen.			
Inhalt	Vorlesungen zur den Themenschwerpunkten Grundlagen regenerativer Energieerzeugung, Laborübungen, Exkursionen			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Laboranleitungen mit vorbereitendem Aufgabenteil, elektronische Literatursammlung			
Literatur	Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung – Simulation, Hanser, 9. Aufl. 2015. Lehmann, J.; Luschnitz, T.: Wasserstoff und Brennstoffzellen, Springer 2014. Sterner, M.; Stadler, I.: Energiespeicher, Springer 1. Aufl. 2014, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2700 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2720 - Konsolidierung der Grundlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN gemeinsam mit REB2720 und REB2730			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten die notwendigen Grundkenntnisse an der Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule, um einen reibungslosen Einstieg in das Studium zu finden. Sie beherrschen die für das Grundstudium notwendigen Grundlagen, vor allem der angewandten Mathematik.			
Inhalt	Grundlagen von Funktionen und Differentialrechnung, Polynomen und gebrochen rationalen Funktionen für die Anwendung in der Ingenieurstätigkeit			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB2700 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2730 - Zeit- und Selbstmanagement		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminar und Nachbereitung,		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+1S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Seminar, Konsultation		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verstehen unterschiedliche Motivations- techniken und sind in der Lage, diese für sich selbst und an- dern gegenüber anzuwenden. Im Rahmen des Kurses haben sie sich selbst im Rahmen von Persönlichkeitstests besser kennengelernt, für sich geeignete Arbeitsweisen und Selbst- management-Werkzeuge identifiziert.			
Inhalt	Motivationsstrategien, Persönlichkeitstests, Selbstmanage- ment, Zeitmanagement			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter			
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB2700 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2740 - Ingenieurtechnische Grundlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erfahren auf Basis der ingenieurtechnischen Grundlagen eine interdisziplinäre Denkweise, die ihnen die Einblicke in verschiedene Fachrichtungen erleichtern. Sie können das mathematische Basiswissen auf unterschiedliche Fachgebiete übertragen und praxisnah anwenden. Sie können einfache Modelle selbstständig erstellen und validieren. Sie können technische Einheiten und Umrechnungen für die mathematische Modellbildung sicher handhaben und einschätzen.			
Inhalt	Vertiefung anwendungsorientierter Beispiele der ingenieurwissenschaftlicher Fachgebiete, Erstellen einfacher mathematischer Modelle, technische Darstellungsformen und Diagramme, Differentialgleichungen und das totale Differential aus Sicht der Anwendung, Vertiefung Vektorrechnung in ihrer technischen Handhabung, erste Lösungsansätze für numerische Berechnungen.			
Medienformen	Skript, Übungen, seminaristische Problemstellungsanalyse, Computerpräsentationen, Experimentalversuche			
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB2800 - Technisches Englisch			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB2800 - Technisches Englisch		
	Sprache			
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Übungen in seminaristischer Form		
	Anzahl SWS	0V+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Übung	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich				
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.			
Inhalt	Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university			
Medienformen	Verschiedene audiovisuelle Mittel, Präsentationsprogramme			
Literatur	Oxford English for Electronics; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB3100 - Thermodynamik und Fluidmechanik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3110 - Thermodynamik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	42 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	3			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 zusammen mit REB3120			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Thermodynamik. Sie beherrschen die Zusammenhänge der Energiewandlungsprozesse sowie deren praktische Anwendung und können Probleme durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken lösen.			
Inhalt	Thermodynamische Systeme, Zustände, Zustandsänderungen, Prozesse. Erster und zweiter Hauptsatz, Prinzip der Irreversibilität, Carnotfaktor, Exergie und Anergie. Thermische und kalorische Zustandsgleichungen, Dampf-/Flüssigkeitsgleichgewichte, Gebrauch der Dampf tafel. Thermodynamische Kreisprozesse.			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher			
Literatur	Baehr/Kabelac: Thermodynamik, Springer-Verlag, ab 14. Aufl. Elsner: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Vieweg-Verlag/Akademie-Verlag, ab 7. Aufl. Cerbe/Hoffmann: Einführung in die Thermodynamik, Hanser-Verlag, ab 11. Aufl.			

Modul	REB3100 - Thermodynamik und Fluidmechanik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3120 - Fluidmechanik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	42 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	3			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 zusammen mit REB3110			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Fluidmechanik und deren praktische Anwendung auch unter Berücksichtigung thermodynamischer Zusammenhänge.			
Inhalt	Fluidmechanische Systeme, Hydrostatik, Dynamik der Fluide, Massenerhaltungssatz, Bernoulligleichung, Anwendungen zur Bernoulligleichung, Impulserhaltungssatz, Drallsatz, Umströmung von Körpern			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher, Demonstrationsexperimente			
Literatur	Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Vogel-Verlag, 2014 Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik, Springer Verlag, 2014 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB3200 - Modellbildung und Simulation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3200 - Modellbildung und Simulation		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation, Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden haben ihr fachliches Wissen vertieft, analytische und kreative Fähigkeiten zu Problemlösungen entwickelt sowie eine breite Methodenkenntnis zur Systemanalyse erworben. Sie sind damit in der Lage technische Systeme in mathematische Modelle abzubilden und diese in Simulationsmodelle umzusetzen. Sie beherrschen das Programmiersystem MATLAB/Simulink.			
Inhalt	Anwendung mathematischer Methoden und numerischer Verfahren zur Modellierung und Simulation von realen Systemen unter Einsatz des Softwaresystems MATLAB/Simulink: Einführung in Matlab/Simulink, Beschreibung von LTI-Systemen, Anwendung der Laplace- und z-Transformation, Betrachtung von technischen Systemen im Frequenzbereich, analytische Modellbildung anhand verschiedener Beispielsysteme			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher, Computerlabor mit Matlab/Simulink			
Literatur	H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007. Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag 2010. A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003. H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag. Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner. L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB3300 - Grundlagen der Energiewandlung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3300 - Grundlagen der Energiewandlung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	4V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Konsultationen		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Chemie und Thermodynamik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung von Energie im Allgemeinen und in Bezug auf andere ingenieurwissenschaftliche Disziplinen zu erkennen und zu beurteilen. Sie haben Grundkenntnisse der Energiewandlung und Energietechnik. Weiterhin sind sie befähigt, verschiedene Energiesysteme vergleichend zu beurteilen und Wirkungsgrade / Nutzungsgrade für Energiewandlungsketten zu berechnen.			
Inhalt	Energiewirtschaftlicher Situationsüberblick, Nutzung Erneuerbarer Energien, Rolle der Bioenergie. Grundlegende Begriffe und Einheiten. Energiestufen- und -formen, Wandlungsschritte und -ketten, Verluste, Wirkungs- und Nutzungsgrad. Kraft-Wärme-Kopplung. Grundlagen der Erneuerbaren Energien. Einführung Bioenergie: Photosynthese, Einteilung, Nutzungspfade.			
Medienformen	Tafel, Folien, Präsentationen, Kurzvideos. Skript und andere Quellen zum Herunterladen auch zur Unterstützung des Selbststudiums.			
Literatur	Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen, die aufgeführte Literatur entspricht dem Stand von 2015 Kaltschmitt, M.; Hartmann, H.; Hofbauer, H.: Energie aus Biomasse; Springer. Kaltschmitt, Reinhard: Nachwachsende Energieträger; Vieweg. Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; Hanser, weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB3400 - Regenerative Energiewandler I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3400 - Regenerative Energiewandler I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Labor, Konsultationen		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Kenntnisse in den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung aus Geothermie und Photovoltaik sowie der dazugehörigen Anlagentechnik. Sie erwerben die Fähigkeit die einzelnen Formen erneuerbarer Energien hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten unter Beachtung der standörtlichen Gegebenheiten zu bewerten.			
Inhalt	Nutzung und praktischer Einsatz von Geothermie- und Photovoltaikanlagen			
Medienformen	Tafel, Folien, Lehrbücher, Demonstrationsexperimente			
Literatur	Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag, München, 2003. Kaltschmitt, M.: Erneuerbare Energieträger in Deutschland, Springer Verlag, Berlin. Kleemann, M.: Regenerative Energiequellen, Springer Verlag, Berlin und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB3500 -Steuerungs- und Aktortechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übungen, Konsultationen, Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 90			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen die Methoden zur selbstständigen Analyse und Lösung von praxisnahen Steuerungsaufgaben sowie deren Umsetzung in SPS-Programme und sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf reale technische Systeme anzuwenden. Sie kennen die Grundlagen der Aktorsysteme und deren Anwendungen..			
Inhalt	Grundbegriffe, Steuerungsarten, Grundfunktionen und Entwurfsmethoden, Darstellung und Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Grundelemente elektrischer Steuerungen, Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen, Programmierung entsprechend SPS-Standard EN 61131 (IEC 1131) und mit STEP®7, Klassifizierung von Stelleinrichtungen, Eigenschaften und Kennlinien von Drosselstellgliedern, Stellantriebe, Hilfsgeräte für Stellventile, Prozessschnittstelle, Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen			
Medienformen	Skript, Tafel, Beamerpräsentation, Lehrbücher, Laborexperimente			
Literatur	Tröster, F.: Steuerungs- u. Regelungstechnik f. Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001. John, K.H.; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC 61131-3, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York. Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden. R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag			

	Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien. Gevatter, H.-G.: Handbuch der Meß- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul	REB4200 - Mess- und Sensortechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4210 - Mess- und Sensortechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Mess- und Sensortechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.			
Inhalt	Basiseinheiten – Fehlerfortpflanzung - Kennwertbildung – zeitaufgelöste Messtechnik – digitale Messwerterfassung – Referenz- und Synchronverfahren – Sensoren – Strukturen von Messsystemen – Signalverarbeitung			
Medienformen	Skript, Lehrbücher, Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag, 2001. Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag, 2005. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag, 1996 Gevatter, H-J: Handbuch der Mess- und Automatisierungstech- nik, Springer Verlag 2006 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB4200 - Mess- und Sensortechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4220 - Laborpraktikum Messtechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden vertiefen ihre fachspezifischen Grundlagenkenntnisse insbesondere der Lehrinhalte der Lehrveranstaltung REB4210 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (analoge Signalkonditionierung – Eingangsfiler – Trägerfrequenz- und Referenzmessverfahren) in die Praxis umgesetzt werden soll, und entwickeln ihre Fach- und Methodenkompetenz weiter.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung REB4210			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag, 2011. Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren u. verstehen mit PSpice, Vogel Verlag, 2000. Heinemann, R.: PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag, 2004 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB4500 - Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4510 - Regelungstechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff aus B3200 Modellbildung und Simulation			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen die regelungstechnischen Grundlagen zur Analyse und Synthese von Systemen, einschleifigen und vermaschten Regelkreisen sowie deren Anwendung auf praxisnahe Aufgabenstellungen.			
Inhalt	Grundbegriffe und Darstellungsformen; Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Behandlung einschleifiger Regelkreise (Stabilität, Führungs- und Störverhalten, PID-Regler, Reglerentwurf), Struktur und Entwurf vermaschter Regelungen			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag 2010. Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2000. Merz, L.; Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 2003. H. Mann, H. Schiffelgen, R. Froriep: Einführung in die Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag, München 2005. J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Verlag, Berlin. Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB4500 - Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4520 - Laborpraktikum Regelungstechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der Vorlesung ETB4510 - Regelungstechnik I			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden vertiefen ihre in ETB4510 erworbenen Kenntnisse durch Laborübungen, um die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (Untersuchung einschleifiger Regelkreise, Drehzahl-, Durchfluss- und Temperaturregelung, Verhalten und Parametrierung von Reglern) in die Praxis umzusetzen.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung ETB4510			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Siehe ETB4510 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB4600 - Mechanik und Konstruktion			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4610 – Technische Mechanik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung und Übung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	42 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		3		
Verantwortlicher Fachbereich		Maschinenbau		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Mathematische und physikalische Grundlagen		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS zusammen mit REB4620		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen die erforderliche Kompetenz zur Ermittlung und Beschreibung des vollständigen Belastungszustandes eines mechanischen Systems, d. h. Entwicklung der Fähigkeit zur Abstraktion, Modellierung und Berechnung mechanischer Probleme unter Zuhilfenahme geeigneter mathematischer Verfahren. Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden der Statik starrer Körper, der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und Kinetik. Sie können unter Zuhilfenahme vereinfachender Modelle, wie die des starren Körpers oder des Balkens, verschiedene Belastungs- und Beanspruchungsarten, einschl. Instabilitätsproblemen wie Knicken rechnerisch bearbeiten, die entsprechenden Spannungs- und Deformationszustände bestimmen und mittels geeigneter Vergleichsspannungshypothesen und Werkstoffgrenzwerte Aussagen zur Sicherheit bzw. erforderlichen Dimensionierung von Bauteilen machen. Unter Anwendung einfacher Modelle von Punktmassen und starren Körpern können sie kinematische und kinetische Kenngrößen wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Trägheitsverhalten, Arbeitsvermögen ermitteln.		
Inhalt		Axiome der Mechanik, Kraftbegriff, Kräftepaar, statisches Moment, zentrales und allgemeines Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittmethode und Schnittgrößen, trockene Reibung, Mittelpunkte, Spannungsanalyse, MOHR'scher Spannungskreis, Zusammenhang zwischen Spannungen und Verformungen, Spannungen und Deformationen am elastischen Balken (Zug, Druck, Biegung, Torsion), Knickung axialbelasteter Stäbe, Kinematik u. Kinetik des Massenpunktes u. des Körpers, Schwerpunkt- u. Impulsmomen-		

	tensatz, Arbeit u. Leistung
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel
Literatur	Holzmann, G.; Meyer, H.; Schumpich, G.: Technische Mechanik, Teile 1, 2, 3, B. G. Teubner Stuttgart - Hahn, G.: Technische Mechanik fester Körper, Carl Hanser Verlag München - Motz, H. D.: Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch - weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	REB4600 - Mechanik und Konstruktion			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4620 – Grundlagen der Konstruktion		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung und Übung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	42 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	3			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung	REB4610			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS zusammen mit REB4610			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen die erforderliche Kompetenz, wesentliche Maschinenelemente zu beurteilen, sie selbst zu konzipieren, konstruktiv zu gestalten und auszulegen. Die Studierenden wissen, wie Maschinenelemente als Teile von komplexeren Anlagen funktionieren, auf welche wesentlichen Parameter, Werkstoffeigenschaften und Geometrien bei der Konstruktion zu achten ist, und wie sie unter Anwendung der Methoden der Technischen Mechanik hinsichtlich ihrer Festigkeit und Deformation auszulegen sind. Die Studierenden sind in der Lage, aus der Belastungsanalyse einer Baugruppe auf die Belastungen der einzelnen Maschinenelemente zu schließen und sie funktionssicher zu gestalten. Sie können die erforderlichen Dimensionierungsrechnungen bzw. Festigkeitsnachweise durchführen. Damit besitzen sie die Voraussetzung für das Belegen weiter aufbauender konstruktiv ausgelegter Module.			

Inhalt	Konstruktiver Entwicklungsprozess, Grundnormen der technischen Darstellung, Normzahlen, Toleranzen und Passungen, Oberflächen, funktions- und fertigungsgerechte Gestaltung, Niet-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Form- und kraftschlüssige Wellen-Naben-Verbindungen, quer- und längs belastete, statisch und dynamisch beanspruchte Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben, Achsen und Wellen, Wälz- und Gleitlager, Kupplungen, Bremsen und Federn, Zahnräder und Zahnradgetriebe
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel
Literatur	Decker, K.-H.: Maschinenelemente, Carl Hanser Verlag München - Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente, Vieweg - Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, Carl Hanser Verlag München - Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, B. G. Teubner Stuttgart - Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag Berlin - weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	REB4700 - Grundlagen Solarer Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4700 - Grundlagen Solarer Systeme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Kenntnisse in den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der Energieerzeugung aus Sonnenstrahlung sowie der dazugehörigen Anlagentechnik sowie deren Anwendung. Sie haben die Fähigkeit die einzelnen Möglichkeiten der Nutzung der Sonnenenergie hinsicht-			

	lich ihrer Einsetzbarkeit unter Beachtung der standörtlichen Gegebenheiten zu bewerten.
Inhalt	Sonnenstrahlung: physikalische Grundlagen, Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie, Treibhauseffekt Berechnungen. Photovoltaik: Grundlagen, Schaltungen, Komponenten eines PV Systems in Insel- und Netzgekoppelten Anwendungen Planung und Anwendung von PV-Systemen. Solar Thermische Systeme: Konfigurationen, Solar Kollektoren, Heiß Wasser Speicher, Planung und Anwendungen. Solares Kühlen. Passive Solar Thermische Systeme.
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel Demonstrationsexperimente
Literatur	Larry D. Partain: Solar Cells and Their Applications, John Wiley & Sons, New York, 1995. Markvart, Tomas: Solar Electricity. John Wiley & Sons, New York, 1996. Antony, F.; Dürschner, C.; Remmers, K.-H.: Photovoltaik für Profis. 2. Auflage, Solarpraxis AG, Berlin 2009. Goswami, D.Y. et. al.: Principles of Solar Engineering, Taylor & Francis 2000. Volker Quaschnig Regenerative: Energiesysteme, Hanser 2005. Felix Peuser et. al.: Solar Thermal Systems, James & James, 2002. Soteris A. Kalogirou: Solar Energy Engineering, Elsevier 2009. Hadamowsky, H.-F.; Jonas, D.: Solarstrom / Solarthermie, Vogel 2007.

Modul	REB5500 - Regenerative Energiewandler II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5500 - Regenerative Energiewandler II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Kenntnisse in den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung aus Wind- und Wasserkraft sowie der dazugehörigen Anlagentechnik. Sie erwerben die Fähigkeit, die einzelnen Formen erneuerbarer Energien hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten unter Beachtung der standörtlichen Gegebenheiten zu bewerten.
Inhalt	Vernetzung regenerativer Energieerzeugung, Windenergie, Inselsysteme und Dimensionierung der Anlagen, begleitende Laborversuche und Simulationsuntersuchungen
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel, Demonstrationsexperimente
Literatur	Siehe REB3400, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	REB5600 - Wasserstofftechnologie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5600 - Wasserstofftechnologie		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der modernen Wasserstofftechnologie sowie technologische Kompetenzen zur technischen Möglichkeiten von Wasserstoff-Energie-Systemen und zur Handhabung des Wasserstoffs als Energieträger. In einer Reihe von Laborversuchen und Demonstrationsexperimenten eignen sich die Studierenden die Fähigkeit des sicheren Umgangs mit Wasserstoff an und erwerben praktische Kenntnisse zu den verschiedenen Verfahren (technische Wasserstoffherzeugung, Wasserstoffverstromung;			

	Speicherung, ...)
Inhalt	Phys./chem. Eigenschaften des Wasserstoffs, Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse und chem./biol. Verfahren (inkl. Kreisprozesse), Speicherung und Transport, Nutzung in Brennstoffzellen und Verbrennungsmotoren für stationäre und mobile Anwendungen, Sicherheitsaspekte
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel, elektronische Literatursammlung, Aufgabensammlung
Literatur	Lehmann, J.: Wasserstoff – Der neue Energieträger, DWV 2014. Nitsch, J.; Winter, C.J.: Wasserstofftechnologie, Springer 1988. Lehmann, J.; Luschtinetz, T.: Wasserstoff und Brennstoffzellen, Springer 2014. Kurzweil, P.: Brennstoffzellentechnik, Springer Vieweg 2013. Sterner, M.; Stadler, I.: Energiespeicher, Springer 1. Aufl. 2014, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	REB6100 - Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6110 - Präsentation und Rhetorik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminar und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Seminare		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Vorbereitung von Präsentationen		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in der praktischen und intensiven Anwendung von Rhetorik- und Präsentationstechniken. Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.			
Inhalt	Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungs-			

	techniken
Medienformen	Folien-/Beamerpräsentation, Tafel
Literatur	Molcho, S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel, W, Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	REB6100 - Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6120 - Grundlagen Betriebswirtschaftslehre		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K 2 + US			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Markt-orientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen wurden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.			
Inhalt	Unternehmensarten und -formen, Wertschöpfungsketten, Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal)			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Pepels, W: ABWL, Härdler, J: BWL für Ingenieure und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB6400 - Regenerative Energiesysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6410 - Grundlagen Regenerativer Energiesysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 75 h
	Eigenstudium	43 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		2,5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 90 zusammen mit REB6420		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Planung und Realisierung regenerativer Energiesysteme im Kontext der aktuellen Entwicklungen in der Energietechnik, wobei sie die wichtigsten Fragestellungen einer nachhaltigen und stabilen elektrischen Energieversorgung erläutern, einen Überblick über die regenerativen Energiequellen geben und die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen regenerativer Energiesysteme darstellen können. Sie sind in der Lage, ausgewählte Anlagen regenerativer Energiesysteme sowie Energieeffizienzmaßnahmen unter Einbeziehung und Nutzung der Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung REB5710 zu planen und zu beurteilen.		
Inhalt		Planung und Projektierung von Hybridsystemen unter Nutzung verschiedener regenerativer Energiequellen und Energiespeicher, Netzankopplung und -stabilität, Inselssysteme, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen		
Medienformen		Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel Simulationsprogramme		
Literatur		Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser, 9. Aufl. 2015. Lehmann, J.; Luschtinetz, T.: Wasserstoff und Brennstoffzellen, Springer 2014. Sterner, M.; Stadler, I.: Energiespeicher, Springer 1. Aufl. 2014. Wesselak, V. u.a.: Regenerative Energietechnik, Springer, 2009, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	REB6400 - Regenerative Energiesysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6420 - Projekt Regenerative Energiesysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung,		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 75 h
	Eigenstudium	59 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Projektarbeit		
Kreditpunkte	2,5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 90 zusammen mit REB6410			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Durch die Laborversuche werden die Studierenden zunächst in die Lage versetzt, das erworbene theoretische Wissen aus der Lehrveranstaltung REB6410 praktisch anzuwenden, so dass sie methodenorientierte Fachkompetenz sowie Eigenkompetenz zu den Prozessabläufen in regenerativen Energiesysteme erhalten. Die Studierenden erlangen dann die Fähigkeit, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren sowie im Team mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen.			
Inhalt	Siehe REB6410			
Medienformen	Laborversuche, Projektarbeit, Simulationsprogramme			
Literatur	Siehe REB6410			

Modul	REB6500 - Integratives Wahlpflichtmodul			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6500 - Integratives Wahlpflichtmodul		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+4S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Seminar, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Siehe Module REB6510, REB6520, REB6530			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ergänzende Fähigkeiten und Kenntnisse in einem der ausgewählten Teilgebiete: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektmanagement ▪ Umweltmanagement und -recht ▪ Umwelttechnik 			
Inhalt	Siehe Module REB6510, REB6520, REB6530			
Medienformen	Siehe Module REB6510, REB6520, REB6530			
Literatur	Siehe Module REB6510, REB6520, REB6530			

Modul	REB6510 - Projektmanagement			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6510 - Projektmanagement		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl 1 aus 3
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+4S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Seminar, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erlangen das Verständnis für eine Projektmanagementstruktur und kennen den Aufbau eines Projektes. Sie erhalten die Befähigung zur Organisation, Durchführung und Beurteilung eines Projekts.			
Inhalt	Projektmanagement für den Mittelstand und im Maschinenbau – Schwerpunkte Anlagenbau, Automobilindustrie, Projektdefinition – Projektorganisation – Grundlagen und Anforderungen - Unternehmensorganisation und Projektmanagement - Implementierung des Projektmanagements - Strategien			
Medienformen	Unterlagen werden auch zur Unterstützung des Selbststudiums zur Verfügung gestellt			
Literatur	<p>Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen, die aufgeführte Literatur entspricht dem Stand von 2013</p> <p>Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Hab, G., Wagner, R.: Projektmanagement in der Automobilindustrie - Effizientes Management von Fahrzeugprojekten entlang der Wertschöpfungskette, Gabler, 2. Aufl., 2006</p> <p>Braehmer, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen - Das Praxisbuch für den Mittelstand, Hanser, 2. Aufl., 2009</p>			

Modul	REB6520 - Umweltmanagement und -recht			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6520 - Umweltmanagement und -recht		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl 1 aus 3
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+4S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Seminar, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Erwerb der Kompetenzen, die zur Sicherung der Umweltaforderungen von Produkten, Prozessen und Systemen über das gesamte Spektrum der Ingenieur Tätigkeit erforderlich sind. Die Studierenden sind in der Lage, die Umweltgesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland anzuwenden, einschließlich der wichtigsten anlagenbezogenen Regelungen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften. Sie erwerben insbesondere Kenntnisse über immissionsschutzrechtliche Genehmigungen und Genehmigungsverfahren.			
Inhalt	Umweltmanagement, Umweltpolitische Prinzipien, Umweltmanagementsysteme, Öffentlichkeitsarbeit, einschlägige Gesetze und ausgewählte anhängige Verordnungen, z. B. Bundesimmissionsschutzgesetz, Anlagengenehmigungsverfahren, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz, Erneuerbare-Energien-Gesetz, Handel mit Emissionsrechten, Duales System (Verpackungsverordnung)			
Medienformen	Unterlagen werden auch zur Unterstützung des Selbststudiums zur Verfügung gestellt			
Literatur	Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen, die aufgeführte Literatur entspricht dem Stand von 2013 Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH- aktuelle Veröffentlichungen, Beck Umweltrecht: UmwR Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt			

Modul	REB6530 - Umwelttechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6530 - Umwelttechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl 1 aus 3
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Seminar, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+1L+1S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Seminar, Konsultation 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Maschinenbau		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, Grundkenntnisse über typische Ingenieur Anwendungen der Umwelttechnik anzuwenden, konzeptionell zu behandeln und damit Umweltprobleme im betrieblichen Alltag aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zu beurteilen und im Umgang mit den Behörden zu lösen. Durch die Vermittlung von Fachkompetenz wird die partnerorientierte Kommunikation mit den Behörden ermöglicht.		
Inhalt		Ursachen von Umweltproblemen, Einsatz von Umwelttechnik, Schadstoffe, Wasserversorgung, Abwasserbehandlung, Emissionsschutz, Altlastenprobleme, Kreislaufwirtschaft, Lärm, Schallschutz, Lärminderung		
Medienformen		Übliche Medien, Skript wird als PDF-Datei zum Herunterladen auch zur Unterstützung des Selbststudiums zur Verfügung gestellt		
Literatur		Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen, die aufgeführte Literatur entspricht dem Stand von 2013 Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer, 7. Aufl., 2008 Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel, 5. Aufl., 2006		

Modul	REB6600 - Energiemanagement			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6610 - Anlagenplanung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung,		
	Anzahl SWS	1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75 zusammen mit REB6620 und REB6630			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die grundsätzliche Verfahrensweise der Planung einer energie- und umwelttechnischen Anlage. Dabei werden die Belange aller an der Planung Beteiligten sowie die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen für den Anlagenbau und –betrieb berücksichtigt.			
Inhalt	Systematischer Planungsablauf, Projektsteuerung, Schnittstellenmanagement, Genehmigungsmanagement, Standortfaktoren und Standortwahl, Bauleitplanung, Erstellung verfahrenstechnischer Fließschemata, Montage- und Inbetriebnahmekoordination, branchenspezifische Projekt-lösungen für die Energie- und Umwelttechnik			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Experimente			
Literatur	Bernecker: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen; Springer VDI und weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben			

Modul	REB6600 - Energiemanagement			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6620 - Energiewirtschaft		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75 zusammen mit REB6610 und REB6630			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Grundlagen der Energiewirtschaft. Dabei werden alle wesentlichen Belange der Kostenrechnung, der Einsatzoptimierung sowie der Strompreisbildung berücksichtigt.			
Inhalt	Kostenrechnung, Grundlagen der Kraftwerksoptimierung, wirtschaftliche Nutzung fossiler Brennstoffe, Gestehungskosten, arbeitsabhängige und leistungsabhängige Kosten, Belastungsanalyse städtischer Versorgungsgebiete, Tariformen mit und ohne Begrenzung, Strombörse, Merit-Order Effekt, Strompreis, EEG in der Praxis			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Planspiel			
Literatur	Crastan: Elektrische Energieversorgung, Energiewirtschaft und Klimaschutz, Elektrizitätswirtschaft, Liberalisierung, Kraftwerkstechnik und alternative Stromversorgung, chemische Energiespeicherung, Berlin Heidelberg 2012			

Modul	REB6600 - Energiemanagement			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6630 - Energiespeicher		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation, Übung		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75 zusammen mit REB6610 und REB6620			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Aufbauend auf die in der Lehrveranstaltung REB2710 erworbenen Grundkenntnisse sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Ansätze der Anwendung von Speichertechnologien auf der Basis elektrischer, elektromechanischer und chemischer Speicher zu beschreiben, zu vergleichen und einzuordnen.			
Inhalt	Konventionelle Speicherung (elektromagnetisch, mechanisch und chemisch)			
Medienformen	Tafel, Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation			
Literatur	Winter; Nitsch: Hydrogen as an Energy Carrier, Springer Verlag, Berlin. Ledjeff-Hey, K.: Brennstoffzellen – Entwicklung, Technologie, Anwendung, Verlag C.F. Müller, Heidelberg. Kugeler, K.: Energietechnik – Technische, ökonomische, ökologische Grundlagen, Springer Verlag, Berlin, 1993 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Vertiefung EES

Modul	REB4400 – Elektrische Maschinen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4400 – Elektrische Maschinen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation, Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und das stationäre Betriebsverhalten ruhender und rotierender elektrischer Maschinen.		
Inhalt		Ein- und Dreiphasentransformator mit symmetrischer und un-symmetr. Last: Aufbau, Betriebsverhalten, Parallelbetrieb Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine: Aufbau, Betriebsverhalten, Anlassen, Bremsen, Drehzahlsteuerung Synchronmaschine: Aufbau, Insel- und Netzbetrieb, Wirk- und Blindlaststeuerung, Motorbetrieb		
Medienformen		Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Spring, E.: Elektrische Maschinen, Springer Verlag. Müller, G.: Elektrische Maschinen – Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise VDE Verlag und Verlag Technik und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	REB4800 – Leistungselektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4800 – Leistungselektronik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende haben Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionsweise und das Betriebsverhalten ausgewählter leistungselektronischer Stellglieder. Sie sind in der Lage, nach gegebenen Anforderungen geeignete Schaltungen auszuwählen und zu dimensionieren.		
Inhalt		Aufbau u. Eigenschaften typischer Halbleiterventile, Einpuls-, Dreipuls- und Sechspulsleichrichter, Wechselrichterbetrieb, Gleichstrompulssteller, selbstgelöschte Wechselrichter, Direktumrichter, Kommutierungsvorgänge, Netzrückwirkungen		
Medienformen		Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente		
Literatur		Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Übungen zur Leistungselektronik, VDE Verlag. Brosch et al.: Leistungselektronik, Vieweg Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	REB5920 – Niederspannungsanlagen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5920 – Niederspannungsanlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über praxisorientierte Grundlagenkenntnisse zur Theorie und Praxis von Niederspannungsanlagen. Sie sind befähigt zur Planung, Projektierung und Realisierung von Starkstromanlagen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik. Sie besitzen Kenntnisse zu den geltenden VDE Schutzbestimmungen für Niederspannungsanlagen mit Demonstration und experimentellem Nachweis der Wirksamkeit im Fehlerfall.		
Inhalt		VDE-Bestimmungen (VDE 0100, VDE 0102, VDE 0105), Niederspannungsgeräte in Hilfs- und Hauptstromkreisen, Planung und Projektierung von Niederspannungsanlagen		
Medienformen		Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente		
Literatur		VCH: Schalten, Schützen und Verteilen in Niederspannungsnetzen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim. Kiefer, G.: VDE 0100 und die Praxis, VDE Verlag, Berlin/Offenbach. Knies, W.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Fachbuchverlag, München und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	REB5910 – Elektrische Energieerzeugung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5910 – Elektrische Energieerzeugung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultationen 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Kraftwerks- und Maschinentechnik, der Energieerzeugungsprozesse sowie der gesamtwirtschaftlichen Einordnung von Stromprodukten in die Wertschöpfungskette. Sie sind sensibilisiert für die aktuellen Fragen der elektrischen Energieerzeugung.			
Inhalt	Kraftwerkstechnik (Kohle-, Gas-, Kern- u. Wasserkraftwerk), Kraftwerksgenerator (Aufbau, Betriebsverhalten und Generatorschutz), Dezentrale Energieerzeugung, Energiewirtschaft (Kraftwerkseinsatzoptimierung und Strompreisbildung)			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Pinske, J.: Elektrische Energieerzeugung; Teubner Verlag, Stuttgart. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig. Hosemann, G.: Elektrische Energietechnik Band 3, Springer Verlag, Heidelberg und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB6910 – Elektrische Energieversorgung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6910 – Elektrische Energieversorgung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	REB5910 - Elektrische Energieerzeugung			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden haben ihre Kenntnisse zu den theoretischen Grundlagen zur Erfassung, Analyse und Berechnung komplexer Energieübertragungsprobleme in Mittel- und Hochspannungsnetzen gefestigt und ausgebaut und können diese eigenständig anwenden.</p> <p>Die Studierenden verstehen Theorie und Praxis der elektrischen Energieversorgungsnetze durch Simulation, Demonstration und experimentelle Überprüfung spezieller Effekte und elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten aus verschiedenen Bereichen der elektrischen Energieversorgung</p>			
Inhalt	<p>Freileitungen und Kabel (Ausführungsformen, Kenngrößen und Netzschutz), Transformatoren (Ausführungsformen, Kenngrößen und Schutzsysteme), Netzplanung (Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung)</p> <p>Netzsimulation (Kenngrößen und Sternpunktbehandlung), Lastfluss- und Kurzschlussanalyse, Maschinen- und Netzschutz (Distanz- und Differentialschutz)</p>			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	<p>Schaefer, H.: VDI-Lexikon Energietechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf. Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, Braunschweig.</p> <p>Flosdorf, R.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag, Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>			

Modul	REB5610 - Wahlpflichtmodul-EES I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5610 –Wahlpflichtmodul-EES I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in im Wissensgebiet der elektrischen Energiesysteme durch Wahl einer weiterführenden Lehrveranstaltung.			
Inhalt	Das Lehrangebot ist offen und kann semesterweise variieren je nach angebotenen Modulen aus den Fachbereichen (siehe Fachprüfungsordnung).			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB6610 - Wahlpflichtmodul-EES II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6610 –Wahlpflichtmodul-EES II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in im Wissensgebiet der elektrischen Energiesysteme durch Wahl einer weiterführenden Lehrveranstaltung.			
Inhalt	Das Lehrangebot ist offen und kann semesterweise variieren je nach angebotenen Modulen aus den Fachbereichen (siehe Fachprüfungsordnung).			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Vertiefung WES

Modul	REB4411 – Elektrische Maschinen und Leistungselektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4411 – Elektrische Maschinen und Leistungselektronik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht WES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise, Betriebsverhalten und Einsatzmöglichkeiten ausgewählter elektrischer Maschinen und grundlegender leistungselektronischer Stellglieder.		
Inhalt		Fremderregte Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine: Aufbau, Funktion, Anlassen, Bremsen, Drehzahlstellen, Netzbetrieb der Synchronmaschine, Grundprinzipien leistungselektronischer Wandler, Eigenschaften von Halbleiterventilen, gesteuerter Dreipulsgleichrichter, Kommutierungsvorgänge, Wechselrichterbetrieb, Gleichstrompulssteller		
Medienformen		Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik - Grundlagen und Anwendungen, VDE Verlag. Jäger, R.; Stein, E.: Übungen zur Leistungselektronik, VDE Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	REB4801 - Thermische Energiesysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB4801 - Thermische Energiesysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht WES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultationen 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung	REB3100 (Thermodynamik und Fluidmechanik)			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen die theoretische Grundlagen der Energiewandlungsprozesse und Wärmeübertragung.			
Inhalt	Kreisprozesse: Carnot, Seiliger, Joule, Clausius-Rankine Wärmeübertragung: Leitung, Konvektion, Strahlung, Wärmeübertrager			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Cerbe/Hoffmann: Einführung in die Thermodynamik Elsner: Grundlagen der Technischen Thermodynamik VDI-Wärmeatlas, Wasserdampf Tafel			

Modul	REB5911 - Grundlagen der Verfahrenstechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5911 – Grundlagen der Verfahrenstechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht WES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind befähigt zur Planung und Umsetzung von Stoffumwandlungsprozessen durch optimale Kombination von Verfahrensbausteinen (Grundoperationen) und zur Auslegung entsprechender Apparate und Anlagen.			
Inhalt	Allgemeine Einführung in die Verfahrenstechnik (Begriffe und Definitionen), Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen, Transportvorgänge in chemischen Medien (Strömung, Wärmeübertragung, Stofftransport), Aspekte der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik insbesondere die Grundoperationen (Sedimentieren, Mischen, Verdampfen, Kondensieren, Destillation, Rektifikation), Schritte der Verfahrensentwicklung durch Kombination von Grundoperationen			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Schwister, K., Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure: Ein Lehr- und Übungsbuch, Carl Hanser Verlag, 2014 Hemming, W., Wagner, W.: Verfahrenstechnik, Vogel-Verlag, 2011 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB6911 - Regenerative Energiewandler III			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6911 –Regenerative Energiewandler III		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht WES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage auf Basis von Analysenwerten Bioenergieträger zu charakterisieren und in Kombination mit Kenntnissen über Verfahrenslösungen zu Bereitstellung, Konversion und Nutzung deren Möglichkeiten und Grenzen im Kontext mit anderen Energietechnologien zu beurteilen.			
Inhalt	Analyse und Charakterisierung von Biobrennstoffen, Konversionsverfahren zur Erzeugung sekundärer Bioenergieträger, Pyrolyse, Vergasung, Verflüssigung, Vergärung, Konzepte, Technologien und Anlagen zur Nutzung von festen, flüssigen sowie gasförmigen Biobrennstoffen, ökologische Aspekte und ökonomische Betrachtungen.			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Vermerk: es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen, die aufgeführte Literatur entspricht dem Stand von 2015: Kaltschmitt, M.; Hartmann, H.; Hofbauer, H.: Energie aus Biomasse; Springer. Kaltschmitt, Reinhard: Nachwachsende Energieträger; Vieweg, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	REB6921 - Strömungsmaschinen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6922 – Strömungsmaschinen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	REB3120 (Fluidmechanik)			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Strömungsmaschinen, deren Auslegung und ihre praktischen Anwendungen in der Energiegewinnung- und umwandlung.			
Inhalt	Einteilung der Strömungsmaschinen am Beispiel von Ventilatoren, Gebläse, Verdichter, Pumpen, Turbinen; Berechnungsgrundlagen, Energieumsatz, Kennzahlen, Laufrad und Leitradformen, strömungsmechanische Auslegung, Betriebs- und Umweltverhalten			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation			
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung und im Skript bekannt gegeben			

Modul	REB6921 - Strömungsmaschinen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB6923 – LP Strömungsmaschinen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht WES
Lehrform/SWS	Methoden	praxisorientierte Laborübungen		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor	Σ 30 h	
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	REB3120 (Fluidmechanik)			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen Grundkenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Strömungsmaschinen, deren Auslegung und ihre praktischen Anwendungen in der Energiegewinnung- und umwandlung.			
Inhalt	Versuche an Strömungsmaschinen am Beispiel von Ventilatoren, Gebläse, Verdichter, Pumpen, Turbinen; Untersuchungen zu Energieumsatz, Kennzahlen, Laufrad und Leitradformen, strömungsmechanische Auslegung, Betriebs- und Umweltverhalten			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Literatur wird während der Veranstaltung und im Skript bekannt gegeben			

Modul	REB5621 - Wahlpflichtmodul-WES I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5610 –Wahlpflichtmodul-WES I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse im Wissensgebiet der Wärmeenergiesysteme durch Wahl einer weiterführenden Lehrveranstaltung.			
Inhalt	Das Lehrangebot ist offen und kann semesterweise variieren, je nach angebotenen Modulen aus den Fachbereichen (siehe Fachprüfungsordnung).			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	REB5631 - Wahlpflichtmodul-WES II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5631 –Wahlpflichtmodul-WES II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. oder 6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht EES
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Maschinenbau			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in im Wissensgebiet der Wärmeenergiesysteme durch Wahl einer weiterführenden Lehrveranstaltung.			
Inhalt	Das Lehrangebot ist offen und kann semesterweise variieren je nach angebotenen Modulen aus den Fachbereichen (siehe Fachprüfungsordnung).			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Studienabschließende Arbeiten

Modul	REB5800 - Projektarbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB5800 - Projektarbeit		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	150 h		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		beide		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 150		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Rahmen einer Projektarbeit wird neben Fachkompetenz auch Methoden- und Personalkompetenz erworben. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren sowie im Team mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen.		
Inhalt		Themen werden von den Lehrverantwortlichen ausgegeben		
Medienformen		-		
Literatur		-		

Modul	REB7100 - Praxisphase			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB7100 - Praxisphase		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 420 h
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14			
Verantwortlicher Fachbereich	beide			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Praxisbericht			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sollen im Praxisphase unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, ihre in den bisher belegten Modulen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden. Dabei werden sie während der gesamten Praxisphase durch einen Vertreter des Praktikumsbetriebes sowie einen Vertreter der Hochschule intensiv betreut. Für die Organisation steht der Praktikumsbeauftragte für den Studiengang zur Verfügung. Die Praktikanten erarbeiten in der Regel während des Praktikums einen Bericht (siehe auch Praktikumsrichtlinie), der vom Betreuer der Hochschule mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet wird.			
Inhalt	entsprechend den im Praktikantenvertrag festgehaltenen und von der Hochschule genehmigten Tätigkeiten während des Praktikums			
Medienformen	-			
Literatur	-			

Modul	REB7200 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	REB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Regenerative Energien		
	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Selbständiges Arbeiten ...		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 420 h
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14, davon 12 Bachelor-Arbeit und 2 Kolloquium			
Verantwortlicher Fachbereich				
Voraussetzung lt. Studienordnung	siehe §§ 6 und 10 der Fachprüfungsordnung			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen.			
Inhalt	Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Medienformen				
Literatur				

Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit mit Angabe des Arbeitsaufwandes in Stunden

K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)

K + ÜS = Klausur und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

LN = Leistungsnachweis

M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten

M + ÜS = Mündliche Prüfung und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden, (V), Übungsstunden (Ü), Labor-/Praktikastunden (L) oder Seminarstunden (S). Der Arbeitsaufwand (Workload) setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Leistungsnachweisen oder Experimentellen Arbeiten.

IV. Schlussbestimmungen

§ 13 Anwendung und Inkrafttreten

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die „Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien“ an der Fachhochschule Stralsund vom 10. März 2016 Anwendung findet.

(2) Die Vorschriften der „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Regenerative Energien an der Fachhochschule Stralsund“ gelten erstmals für die Studierenden, die im Wintersemester 2016/2017 immatrikuliert wurden.

(3) Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Fachhochschule Stralsund in Kraft.

Ausfertigung auf Grund des Beschlusses des Senates der Fachhochschule Stralsund vom 12. Januar 2016 und der Genehmigung des Rektors 10. März 2016.

Stralsund, den 10. März 2016

**Der Rektor der
Fachhochschule Stralsund
University of Applied Sciences
Prof. Dr.-Ing. Falk Höhn**

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am 14. März 2016 auf der Homepage der Fachhochschule Stralsund veröffentlicht.

Anlagen

Anlage 1: Praktikumsrichtlinie

Praxisphase

(1) Im siebten Fachsemester liegt die Praxisphase. Sie ist ein in das Studium integrierter, von der Fachhochschule Stralsund geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter und mit vorbereitenden Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs Fachvorträgen begleiteter Ausbildungsabschnitt. Die Praxisphase findet in der Regel in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mit einem Umfang von mindestens 12 Wochen statt.

(2) Inhalt der Praxisphase soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen unter organisatorischer Einbeziehung in die betrieblichen Arbeitsabläufe sein.

(3) Die Studierenden müssen die Zulassung zur Praxisphase bei der/dem Praktikumsverantwortlichen des Studiengangs beantragen unter Beifügung

- eines aktuellen Notenspiegels („Transcript of Records“),
- eines vorbereiteten Praktikumsvertrages.

Aus dem Notenspiegel muss hervorgehen, dass mindestens 120 ECTS-Punkte im bisherigen Studium erreicht wurden.

(4) Eine bereits absolvierte Praxisphase ohne vorherige Zulassung wird nicht anerkannt.

Anlage 2: Studienplan

Beide Vertiefungsrichtungen

Pflichtmodul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
Naturwissenschaftliche Grundlagen									
REB1100 - Mathematik I	6+1							7	9
REB2100 - Mathematik II		6+1						7	9
REB1200 - Physik								4	5
REB1210 - Physik	3+0								
REB1220 - LP Physik	0+1								
REB3100 - Thermodynamik und Fluidmechanik								6	6
REB3110 - Thermodynamik			2+1						
REB3120 - Fluidmechanik			2+1						
REB3200 - Modellbildung und Simulation			3+1					4	5
Technische Grundlagen									
REB1400 - Elektrotechnik I								6	8
REB1410 - Elektrotechnik I	5+0								
REB1420 - LP Elektrotechnik I	0+1								
REB2300 - Elektrotechnik II								6	8
REB2310 - Elektrotechnik II		5+0							
REB2320 - LP Elektrotechnik II		0+1							
REB2600 - Werkstofftechnik und Chemie								6	6
REB2630 - Grundlagen der Chemie	2+0								
REB2610 - Werkstofftechnik I	2+0								
REB2620 - Werkstofftechnik II		2+0							
REB2400 - Grundlagen der Elektronik		3+1						4	5
REB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik			3+1					4	5
REB4200 - Mess- und Sensortechnik								4	5
REB4210 - Mess- und Sensortechnik				3+0					
REB4220 - LP Messtechnik				0+1					
REB4600 - Mechanik und Konstruktion								6	6
REB4610 - Technische Mechanik			3+0						
REB4620 - Grundlagen der Konstruktion				3+0					
REB4500 - Regelungstechnik I								4	5
REB4510 - Regelungstechnik I				3+0					
REB4520 - LP Regelungstechnik I				0+1					
Spezialisierung									
REB3300 Grundlagen der Energiewandlung			4+0					4	5
REB3400 - Regenerative Energiewandler I			4+0					4	5
REB4700 - Grundlagen Solarer Systeme				3+1				4	5

Pflichtmodul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
REB5500 - Regenerative Energiewandler II					4+0			4	5
REB5600 - Wasserstofftechnologie					3+1			4	5
REB6400 - Regenerative Energiesysteme								3	5
REB6410 - Grundlagen Regenerativer Energiesysteme						2+0			
REB6120 - Projekt Regenerative Energiesysteme						0+1			
REB6600 - Energiemanagement								6	6
REB6610 - Anlagenplanung					2+0				
REB6620 - Energiewirtschaft						2+0			
REB6630 - Energiespeicher						2+0			
Fachübergreifende Lehrinhalte									
REB2700 - Einführung ins Fach								7	7
REB2710 - Einführung in die Regenerativen Energietechniken	1+1								
REB2720 - Konsolidierung der Grundlagen	2+0								
REB2730 - Zeit- und Selbstmanagement	1+0								
REB2740 - Ingenieurtechnische Grundlagen		2+0							
REB3600 - Technisches Englisch		4+0						4	5
REB6500 - Integratives Wahlpflichtmodul 1 aus 3								4	5
REB6510 - Projektmanagement						4+0			
REB6520 - Umweltmanagement und -recht						4+0			
REB6530 - Umwelttechnik						3+1			
REB6100 - Allgemeinwissenschaften								6	7
REB6110 - Präsentation und Rhetorik I						2+0			
REB6120 - Grundlagen Betriebswirtschaftslehre						4+0			
Vertiefung									
Vertiefungsmodul 1				4				4	5
Vertiefungsmodul 2				4				4	5
Vertiefungsmodul 3					4			4	5
Vertiefungsmodul 4					4			4	5
Vertiefungsmodul 5					4			4	5
Vertiefungsmodul 6						4		4	5
Vertiefungsmodul 7						4		4	5
Studienabschließende Arbeiten									
REB5800- Projektarbeit					0			0	5
REB7100 - Praxisphase							12 Wo	0	14
REB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium							10 Wo	0	14
Summe SWS	26	25	25	23	22	25		146	
Summe ECTS	31	31	29	28	32	31	28		210

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Spezifischer Teil der Vertiefungsrichtung Elektroenergiesysteme

Vertiefung EES	4.	5.	6.	SWS	ECTS
REB4400 - Elektrische Maschinen	3+1			4	5
REB4800 - Leistungselektronik	3+1			4	5
REB5920 - Niederspannungsanlagen		3+1		4	5
REB5910 - Elektrische Energieerzeugung		3+1		4	5
REB6910 - Elektrische Energieversorgung			3+1	4	5
REB5610 - Wahlpflichtmodul-EES I		3+1		4	5
REB6610 - Wahlpflichtmodul-EES II			3+1	4	5

Spezifischer Teil der Vertiefungsrichtung Wärmeenergiesysteme

Vertiefung WES	4.	5.	6.	SWS	ECTS
REB4411 - Elektrische Maschinen und Leistungselektronik	3+1			4	5
REB4801 - Thermische Energiesysteme	3+1			4	5
REB5911 - Grundlagen der Verfahrenstechnik		3+1		4	5
REB6911 - Regenerative Energiewandler III			3+1		5
REB6921 - Strömungsmaschinen				4	5
REB6922 - Strömungsmaschinen			3+0		
REB6923 - LP Strömungsmaschinen			0+1		
REB5621 - Wahlpflichtmodul-WES I		4+0		4	5
REB5631 - Wahlpflichtmodul-WES II		4+0		4	5