Anlage 16
Studiengangspezifische Anlage European Master in Renewable Energy (EUREC) – Fachmaster

vom 02.09.2019*)
- Lesefassung-

Ergänzung zu § 1 Geltungsbereich

Das zweite Semester unterliegt der Prüfungsordnung der jeweiligen Partneruniversität (vgl. § 2).

Ergänzung zu § 2 Studienziele

Der Fachmasterstudiengang „European Master in Renewable Energy“ (EUREC) ist eher anwendungsorientiert.

Ziel des Studiengangs ist es, Fachkräfte auszubilden, die befähigt sind, sich in die vielfältigen Bereiche und Fragestellungen der Erneuerbaren Energien einzuarbeiten und sich zu Spezialistinnen und Spezialisten zu entwickeln. Zu den zukünftigen Tätigkeitsbereichen zählen die Forschung, die Planung und Entwicklung, die Mitarbeit in regionalen und internationalen Entwicklungsorganisationen und die Bearbeitung fachübergreifender Themenstellungen zur Nachhaltigkeit künftiger Energieversorgungssysteme.

Der Studiengang dient der Vermittlung eines fundierten Verständnisses der Rolle der Erneuerbaren Energien im Energiesektor sowie von technischem Fachwissen bezüglich grundlegender Technologien der Erneuerbaren Energien. Dies umfasst die Beurteilung von Ressourcen, die Prinzipien von Energiekonversionsprozessen, die Auswahl von Materialien sowie die Planung, Berechnung, Modellierung und Simulation von Energiesystemen. Die Studieren-den verstehen die Grundlagen der sozio-ökonomischen Bewertung von Erneuerbaren Energietechnologien und können die Rolle und Bedeutung der rechtlichen Rahmen-bedingungen bewerten. Sie werden befähigt, Erneuerbare Energien mit geeigneten analytischen Methoden reflexiv und kritisch zu bewerten und verstehen die Herausforderungen der Integration Erneuerbarer Energien in ein dezentrales, flexibles Energiesystem. Im Rahmen des Spezialisierungssemesters erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse in einer der folgenden Technologien:

- Photovoltaics (University of Northumbria, Newcastle, Großbritannien)
- Wind Energy (NTU Athen, Griechenland)
- Grid Integration (University of Zaragoza, Spanien)
- Solar Thermal (University of Perpignan, Frankreich)
- Ocean Energy (IST Lissabon, Portugal)
- Sustainable Fuel Systems for Mobility (Hanze University of Applied Sciences, Groningen, Niederlande)

Der Studiengang schult die Kompetenzen zur Anwendung des erworbenen Fachwissens auf praktische Anwendungen, für die Zusammenarbeit in internationalen, multidisziplinären Arbeitsgruppen sowie zur klaren, strukturierten Kommunikation von Informationen in mündlicher und schriftlicher Form.

Ergänzung zu § 5 Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums

Zu (1): Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester. Die Gesamtkreditpunktezahl beträgt 90 Kreditpunkte.

Zu (2): Das Studium kann nicht als Teilzeitstudium absolviert werden.

*) Für diese Ordnungsfassung kann es Übergangsregelungen geben, die auch Sie in Ihrem Studienverlauf betreffen können. Bitte informieren Sie sich hierzu in der amtlichen Fassung der Ordnung/Änderungsordnung (Abschnitt II) in den Amtlichen Mitteilungen unter: https://www.uni-oldenburg.de/amtliche-mitteilungen/

Ergänzung zu § 10 Formen und Inhalte der Module

Zu (1): Folgende Module sind verpflichtend im Masterstudiengang zu studieren:

Modulbezeichnung	KP	Lehr-veranstaltungen	Prüfungsleistungen
Universität Oldenburg, 1. Semester			
pre400 Fundamentals for Renewable Energy	12	VL, Ü, PR	2 Prüfungsleistungen: Fachpraktische Übungen (Versuchsprotokolle und Übungsaufgaben, Gewicht: 75%) und entweder Hausarbeit (10-15 Seiten) oder Präsentation (15-20 min, Gewicht: 25%)
pre405 Energy Resources and Systems	6	VL	1 Prüfungsleistung
pre410 Renewable Energy Technologies I	12	VL, Ü	2 Prüfungsleistungen: Klausur (3h, Gewicht 75%) sowie Referat (15 min. Präsentation, 15 Seiten Bericht, Gewicht 25%).
Universität des 2. Semesters, Spezialisierung			
Spezialisierung*	30	PR, VL, Ü, Simulation, SE; Projektarbeit, Exkursion	Prüfungsleistung nach Vorgabe des Spezialisierungsanbieters

VL = Vorlesung, Ü = Übung, PR = Praktikum; SE = Seminar

*Die Module der Spezialisierungsuniversitäten finden sich in den nachfolgenden Tabellen.
Nach der Entscheidung für eine Spezialisierung sind alle Veranstaltungen innerhalb der Spezialisierungen Pflichtveranstaltungen.

NTU Athen Wind Energy		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre325 Wind Potential, Aerodynamics & Loading of Wind Turbines	7,5	1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)
pre326 Wind Turbine Design, Electrical & Control Issues, Certification	7,5	1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)
pre327 Wind Farm Technology, Economics & Environmental Issues	7,5	1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)
pre328 Mini Project & Wind Farm Study	7,5	2 Prüfungsleistungen: Referat (15-20 min Präsentation + Bericht max. 3500 Wörter) und Seminararbeit (15-20 Seiten). Beide Prüfungsleistungen werden zu 50% gewichtet.

Instituto Superior Técnico Lissabon Ocean Energy		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre331 Ocean Energy Resources	6	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2,5h) und Seminararbeit (15-20 Seiten). Die Klausur wird zu 60% gewichtet, die Seminararbeit zu 40%.
pre332 Modelling and Control of Ocean Energy Systems	6	3 Prüfungsleistungen: Klausur 1 (2,5h, Gewicht: 50%), Klausur 2 (2,5h, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 10-20 Seiten, Gewicht: 10%).
pre333 Ocean Energy Systems Technologies	7,5	1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)
pre334 Economics, Policy and Environment	4,5	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2,5h, Gewicht: 60%), Seminararbeit (15-20 Seiten, Gewicht: 40%)
pre335 Project	6	1 Prüfungsleistung: Referat (20min Präsentation und 40min Diskussion + 30 Seiten Bericht)

University of Northumbria – Newcastle Photovoltaics		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre351 Photovoltaic Cell Technology	10	2 Prüfungsleistungen: Klausur (3h, Gewicht: 60%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll, Gewicht: 40%).
pre355 Development and Implementation	10	2 Prüfungsleistungen: Seminararbeit (ca. 3000 Wörter) und Referat (10min Präsentation + 3000 Wörter Bericht). Gewicht je 50%.
pre354 Photovoltaic System Technology	10	2 Prüfungsleistungen: Klausur (3h, Gewicht: 60%), Hausarbeit (10 Seiten, Gewicht: 40%)

Univ. Perpignan – Perpignan Solar Thermal Energy		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre420 Fundamentals	6	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 10-20 Seiten, Gewicht: 50%).
pre421 Simulation and System Optimization	6	2 Prüfungsleistungen: Seminararbeit (20 Seiten, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 10 Seiten, Gewicht: 50%).
pre422 Energy	6	3 Prüfungsleistungen: Klausur (3h) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 5 Seiten) und Seminararbeit (20 Seiten). Alle Prüfungsleistungen werden zu je 1/3 gewichtet.
pre423 Materials	6	1 Prüfungsleistung: Klausur (2h)
pre424 Project, case study and innovation	6	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 1/3) und Hausarbeit (30 Seiten, Gewicht: 2/3).

Univ. Zaragossa - Zaragossa Grid Integration		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre430 Introduction to Electric Power Systems and power electronics	3	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 95%), fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 5%)
pre431 Distributed energy resources (DER)	6,1	3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 42,5%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 7,5%)
pre432 Renewable Energy Integration	5,6	3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 40%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 20%)
pre433 DER Impact on EPS	5,2	3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 10%)
pre434 Smart Grids solutions	6,1	3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 10%)
pre435 Energetic Markets	4	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%) und Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 50%)

Hanze University of Applied Sciences - Groningen Sustainable Fuel Systems for Mobility		
Module	**KP**	**Prüfungsleistungen**
pre385 Sustainable Fuel Supply Chains	10	5 Prüfungsleistungen: 2 Klausuren zu je (1,5h, Gewicht: 20%), 3 Referate zu je (Präsentation max. 20 min + Bericht max. 15 Seiten, Gewicht: 20%)
pre386 Biochemical & Thermochemical Conversion	10	4 Prüfungsleistungen: Klausur 1 (1,5h, Gewicht: 20%), Klausur 2 (1,5h, Gewicht: 30%), Referat 1 (Präsentation max. 20 min + Bericht max. 15 Seiten, Gewicht: 20%) und Fachpraktische Übung (Gewicht: 30%)
pre387 Power2Hydrogen2Use	5	2 Prüfungsleistungen: Präsentation (max. 20 min, Gewicht 40%), Fachpraktische Übung (Gewicht 60%)
pre384 New Business	5	3 Prüfungsleistungen: Referat 1 (Präsentation max. 20 min + Bericht max. 15 Seiten, Gewicht: 20%), Referat 2 (Präsentation max. 20 min + Bericht max. 15 Seiten, Gewicht: 40%) und Präsentation (max. 20 min., Gewicht: 40%)

Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen

Für die Module an der Universität Oldenburg gilt:
Art und Umfang der Prüfungsleistungen müssen im Verhältnis zu der zu vergebenen Kreditpunktzahl stehen. Modulprüfungen in Modulen mit 6 bzw. 12 KP sollen in der Regel den folgenden Umfang haben:

- Klausuren ca. 90 Min. bzw. 180 Min.,
- Mündliche Prüfung ca. 20 Min. bzw. 45 Min.,
- Referat ca. 10 Seiten bzw. 20 Seiten schriftlicher Auseinandersetzung und ca. 15 Min. bzw. 30 Min. Vortrag,
- Hausarbeit ca. 15 bzw. 30 Seiten,
- Praktikumsbericht ca. 15 bzw. 30 Seiten,
- Präsentation ca. 20 Min. bzw. 45 Min.,
- Seminararbeit ca. 15 bzw. 30 Seiten,
- Fachpraktische Übungen ca. 6 bzw. 12 Übungen
- Konferenzbeitrag ca. 15 Min. bzw. 30 Min. Vortrag sowie ca. 8 Seiten bzw. 15 Seiten schriftlicher Auseinandersetzung

Ergänzung zu § 13 Bewertung der Modulprüfungen und der Masterarbeit

Die Noten der Spezialisierungsuniversitäten werden über eine Table of Equivalence (siehe nachfolgende Tabelle) in eine gemeinsame Notenskala (§13, Absatz (2)) überführt.

Table of Equivalence for EUREC Master marks [%], German marks in brackets

Marking Categories	U Oldenburg *Core Semester*	NTU Athens *Wind Energy*	IST Lisbon *Ocean Energy*	U Northumbria *Photovoltaics*	U Perpignan *Solar Thermal*	U Zaragoza *Grid Integration*	Hanze Groningen *Sustainable Fuels*
Fail	0 - < 45	0-49	0-40	0-49	0-19	0-19	0-54
	45 - < 50		40-49		20-49	20-49	
Satisfactory	50 - < 54,5 (4,0)	50- 69	50-60	50-59	50-69	50-69	55-64
	54,5 - < 59 (3,7)						
	59 - < 65 (3,3)		60-69				65-74
	65 - < 69,5 (3,0)						
Good	69,5 - < 74 (2,7)	70-79	70-75	60-69	70-79	70-89	75-84
	74 - < 80 (2,3)						
Very Good	80 - < 84,5 (2,0)	80- 89	75-79	70-79			
	84,5 - < 89 (1,7)						
Outstanding	89 - < 95 (1,3)	90-100	80-100	80-100	80-100	90-100	85-100
	95 - 100 (1,0)						

Ergänzung zu § 15 Wiederholung von Modulprüfungen, Freiversuch

Zu (1): Bei der Wiederholungsprüfung kann in Absprache mit dem Modulverantwortlichen die Prüfungsleistung in einer anderen Form erbracht werden.

Zu (5): Freiversuche und Freiversuche zur Notenverbesserung sind ausgeschlossen.

Ergänzung zu § 20 Zulassung zur Masterarbeit

Zu (1): Zur Anmeldung der Masterarbeit sind Prüfungsleistungen im Umfang von 30 Kreditpunkten erforderlich.

Ergänzung zu § 21 Masterabschlussmodul

Zu (2): Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses kann das Thema auch von anderen Prüfungsberechtigten nach § 7 , Absatz 1 festgelegt werden; in diesem Fall muss der oder die Zweitprüfende ein Mitglied der Hochschullehrergruppe der Fakultät der Mathematik und Naturwissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg oder der beteiligten EUREC Spezialisierungsuniversitäten sein, das an der Lehre in dem entsprechenden Masterstudiengang beteiligt ist.
Zu (4): Die Masterarbeit muss in englischer Sprache angefertigt werden.

Zu (5): Die 30 Kreditpunkte für das Masterabschlussmodul werden wie folgt aufgeteilt: 24 Kreditpunkte für die Masterarbeit und 6 Kreditpunkte für das Abschlusskolloquium.

Zu (10): Das Abschlusskolloquium umfasst in der Regel eine 15-minütige Präsentation und eine 10-minütige Disputation.

Ergänzung zu § 23 Gesamtergebnis

Zu (1): Der Studiengang „European Master in Renewable Energy“ (EUREC) ist erfolgreich abgeschlossen, wenn 90 Kreditpunkte gemäß der studiengangsspezifischen Anlage dieser Prüfungsordnung erworben wurden und alle Modulprüfungen einschließlich des Abschlussmoduls bestanden sind.

Zu (3): Für die Ermittlung der Gesamtnote werden alle Modulnoten berücksichtigt. Der Studiengang „European Master in Renewable Energy“ (EUREC) sieht keinen Wahlpflichtbereich vor.