

## **Anlage 12**

### **Studiengangsspezifische Anlage Sustainable Renewable Energy Technologies**

**vom 12.07.2022\*)**  
**- Lesefassung -**

#### **Ergänzung zu § 2 Studienziele**

Der Fachmasterstudiengang Sustainable Renewable Energy Technologies dient der Vermittlung grundlegender und vertiefter Kenntnisse der Energiekonversionsprozesse in den Erneuerbaren Energietechnologien.

Er vermittelt vertiefende Kenntnisse in die Funktionsweise kompletter Systeme, bestehend aus Energiewandler, Speicher und Verbraucher. Die Studierenden erlangen Kenntnisse des klassischen Messinstrumentariums und sind befähigt, Messaufnahmen durchzuführen sowie große Datenmengen auszuwerten und darzustellen.

Im Studiengang werden drei verschiedene thematische Spezialisierungsgebiete angeboten:

- Solar Energy
- Wind Energy
- System Integration of Renewable Energy.

Dadurch erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in dem Gebiet ihrer Wahl.

Die Studierenden erlangen die Befähigung sich Fragestellungen der sozialen und wirtschaftlichen Relevanz der Implementierung von Erneuerbaren Energietechnologien sowie Kriterien ihrer Nachhaltigkeit zu erarbeiten und zu bewerten.

Die Studierenden werden befähigt, selbständig, fächerübergreifend, problemorientiert und verantwortungsbewusst wissenschaftlich zu arbeiten und die erzielten Resultate schlüssig darzustellen.

Der Studiengang schult die Kompetenz für die Zusammenarbeit in internationalen, multidisziplinären Arbeitsgruppen.

Der Studiengang hat zum Ziel, Fachkräfte auszubilden, die befähigt sind sich in die vielfältigen Bereiche und Fragestellungen der Erneuerbaren Energien einzuarbeiten und sich zu Spezialisten entwickeln zu können. Zu diesen Bereichen zählen die Forschung, die Planung und Entwicklung, die Mitarbeit in regionalen und internationalen Entwicklungsorganisation und die Bearbeitung fachübergreifender Thematik der Nachhaltigkeit bezüglich künftiger Energieversorgungssysteme.

#### **Ergänzung zu § 9 Zulassung zu Modulen und Modulprüfungen**

Zu (6): Aktive Teilnahme (gemäß § 9 Abs. 6 MPO) Seminare, Übungen oder Kolloquien sind beispielhafte Lehr- und Lernformen, in denen die Studierenden einen wesentlichen Teil der angestrebten Kenntnisse und Fähigkeiten in der dialogisch-diskursiven Auseinandersetzung mit Lehrenden und Studierenden erwerben. Kompetenzaufbau und damit das Erreichen des Ziels der Veranstaltung sind hier nur möglich, wenn die Studierenden regelmäßig und aktiv an der Lehrveranstaltung teilnehmen (vgl. § 7 Abs. 4 Satz 1 NHG).

Als Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten kann in den Modulen für Veranstaltungen, die Lehrinhalte praktisch-anschaulich oder vornehmlich über den Dialog von Studierenden und Lehrenden vermitteln (bspw. Praktika, Übungen, Seminare, Exkursionen) eine „aktive Teilnahme“ gefordert werden. Die Leistungen der aktiven Teilnahme sind unbenotet. Aktive Teilnahme gemäß § 9 Abs. 6 MPO ist die regelmäßige, dokumentierte und erfolgreich abgeschlossene Beteiligung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen. Die jeweils geltenden Kriterien aktiver

---

\*) 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/>

Teilnahme werden zu Beginn der Lehrveranstaltung in Absprache mit den Studierenden von der oder dem Lehrenden festgelegt, transparent dargestellt und schriftlich fixiert; dabei ist der angenommene Arbeitsaufwand darzulegen und in plausiblen Bezug zum gesamten Workload der Lehrveranstaltung bzw. des Moduls zu setzen. Formen der aktiven Teilnahme sind z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der jeweils durchgeführten Versuche bzw. der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten. Über die Erfüllung der Kriterien für die aktive Teilnahme entscheidet der oder die Lehrende. Für Module in denen die aktive Teilnahme gefordert wird, wird diese in der Tabelle § 10 unter „Ergänzung zu § 10“ in der Spalte „Prüfungsleistungen“ erläutert.

### Ergänzung zu § 10 Formen und Inhalte der Module

Zu (1): Folgende Module werden im Masterstudiengang angeboten:

Die folgenden Pflichtmodule sind zu studieren:

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltungen	KP	Prüfungsleistungen
pre014 Fundamentals for Renewable Energy	VL, Ü, PR	6	2 Prüfungsleistungen (Gewicht je 50 %) gemäß Ergänzung zu §11 Arten der Modulprüfungen
pre017 Physical Principles of Renewable Energy Converters	VL, Ü, PR	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
phy641 Energy Resources and Systems	VL, Ü	6	2 Prüfungsleistungen (Gewicht je 50%) gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre022 Solar Energy	VL, Ü	6	2 Prüfungsleistungen (Gewicht je 50 %) gemäß Ergänzung zu §11 Arten der Modulprüfungen
pre025 Wind Energy and Storage	VL, Ü	6	2 Prüfungsleistungen (Gewicht je 50 %) gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre041 Sustainability of Renewable Energy	VL, SE, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre051 Renewable Energy Systems Laboratory and Modelling	PR, VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre064 Renewable Energy Complementary Topics and Transferable Skills	VL, SE, Ü	6	2 Prüfungsleistungen gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen: Das Modul ist unbenotet, jedoch müssen 2 der möglichen Prüfungsleistungen mindestens als ‚bestanden‘ gewertet werden um das Modul zu bestehen.
pre071 Internship	PR, SE, Ü	9	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre081 Renewable Energy Project	VL, SE, EX, Ü	9	2 Prüfungsleistungen: (Gruppen-) Referat (Gewicht 2/3) und Portfolio (Gewicht 1/3) gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre152 Resilient Energy Systems	VL, SE, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre042 Water and Biomass Energy	VL, SE, Ü	6	2 Prüfungsleistungen (Gewicht je 50%) gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
<b>Gesamt Pflichtmodule</b>		<b>78</b>	

<b>Wahlpflichtmodule (12 KP)</b>			
Die Studierenden müssen eine Spezialisierung im Umfang von 12 KP wählen, die aus zwei Wahlpflichtmodulen zu jeweils 6 KP besteht. Es ist nicht möglich zwei Module aus unterschiedlichen Spezialisierungen als eine Spezialisierung anzurechnen.			
<b>Spezialisierung: Solar Energy</b>			
phy609 Photovoltaic Physics	VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre113 Photovoltaic Systems	VL, SE, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
pre114 Solar Energy Meteorology	VL, SE, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
<b>Spezialisierung: Wind Energy</b>			
phy648 Wind Resources and their Applications	VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
phy649 Design of Wind Energy Systems	VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
phy616 Computational Fluid Dynamics	VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
phy987 Control of Wind Turbines and Wind Farms	VL, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
<b>Spezialisierung: System Integration of Renewable Energy</b>			
phy647 Future Power Supply Systems	VL, SE, Ü	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen
inf511 Smart Grid Management	VL, SE	6	1 Prüfungsleistung gemäß Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen

### **Ergänzung zu § 11 Arten der Modulprüfungen**

Zu (15): Die folgenden anderen Prüfungsformen im Sinne des § 11 Abs. 1 S. 2 Nr. 11, Abs. 15 des Allg. Teils dieser Ordnung werden als Modulprüfungen zugelassen:

- Konferenzbeiträge

Ein Konferenzbeitrag umfasst die Ausarbeitung und Präsentation eines Fachartikels und einer Konferenzpräsentation zu Inhalten des Moduls in Gruppenarbeit. Als Lernziele stehen hierbei die gemeinschaftliche Aufbereitung und adressatengerechte Kommunikation naturwissenschaftlicher Erkenntnisse anhand der geläufigen Medien im Mittelpunkt. Für den Konferenzbeitrag wird eine gemeinsame Gruppennote vergeben.

Art und Umfang der Prüfungsleistungen müssen im Verhältnis zu der zu vergebenden Kreditpunktzahl stehen. Modulprüfungen sollen in der Regel den folgenden Umfang haben:

- Klausuren ca. 90 Min.,
- Mündliche Prüfung ca. 20 Min.,
- Referat ca. 10 Seiten schriftlicher Auseinandersetzung und ca. 15 Min. Vortrag,
- Hausarbeit ca. 15 Seiten,
- Praktikumsbericht ca. 15 Seiten,
- Präsentation ca. 20 Min.,
- Seminararbeit ca. 15 Seiten
- Fachpraktische Übungen ca. 6 Übungen
- Konferenzbeitrag ca. 15 Min. Vortrag sowie ca. 8 Seiten schriftlicher Auseinandersetzung
- Ein Portfolio umfasst 2 bis 5 Leistungen (insbesondere Thesenpapier (a), Kurzreferat (b), Übungsaufgaben (c), mündliche Kurzprüfung (d), Kurzklausur (e), Protokoll (f), Rezension (g), Lerntagebuch (h)). Die Leistungen eines Portfolios dürfen in ihrer Gesamtheit den üblichen Umfang einer Einzelprüfungsleistung nicht überschreiten.

(a) Ein Thesenpapier ist eine selbständige schriftliche Auseinandersetzung mit einer fachspezifischen Problemstellung im Umfang von 500 bis 2000 Wörtern.

(b) Ein Kurzreferat entspricht der Darstellung in Absatz 7 mit einem Umfang von 500 bis 2000 Wörtern und einer Vortragsdauer von ca. 10 Minuten.

(c) Bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben soll der bzw. die Studierende nachweisen, dass sie oder er auf Grundlage der erlernten Inhalte und Methoden die gestellten Probleme wissenschaftlich lösen kann. Die Übungsaufgaben werden über die Online-Lernumgebung veröffentlicht und sind in der angegebenen Frist zu bearbeiten. Die Bearbeitungszeit der Übungsaufgaben soll in der Regel 30 Stunden insgesamt nicht überschreiten.

(d) Eine mündliche Kurzprüfung dauert in der Regel ca. 10 Minuten pro Kandidatin bzw. Kandidat. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfung und die Bewertung der Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten.

(e) In einer Kurzklausur soll die oder der zu Prüfende unter Aufsicht nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit, mit begrenzten Hilfsmitteln und mit den geläufigen Methoden des Faches eine Aufgabenstellung bearbeiten kann. Die Dauer beträgt in der Regel 30 bis 45 Minuten.

(f) Ein Protokoll ist eine schriftliche Ausarbeitung zu einem praktischen Versuch im Umfang von 500 bis 2000 Wörtern.

(g) Eine Rezension ist eine schriftliche Ausarbeitung zur Bewertung eines fachspezifischen Artikels im Umfang von 500 bis 2000 Wörtern.

(h) Ein Lerntagebuch ist eine selbstständige Dokumentation des eigenen Lernfortschritts in schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 500 bis 2000 Wörtern.

### **Ergänzung zu § 15 Wiederholung von Modulprüfungen, Freiversuch**

Zu (5): Freiversuche zur Notenverbesserung sind nicht möglich.

### **Ergänzung zu § 21 Masterabschlussmodul**

Zu (4): Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.

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

Zu (10): Das Abschlusskolloquium umfasst in der Regel eine 20 minütige Präsentation und eine 10-minütige Disputation.