

---

**Modulhandbuch**

**European Master in Renewable Energy - Master-Studiengang**

**im Wintersemester 2018/2019**

erstellt am 24.04.2024

---

<b>pre311 - Renewable Energy Basics</b>	5
<b>pre314 - Energy Meteorology &amp; Storage Technologies</b>	6
<b>pre315 - Energy Systems &amp; Society</b>	7
<b>pre325 - Wind Potential, Aerodynamics &amp; Loading of Wind Turbines</b>	8
<b>pre326 - Wind Turbine Design, Electrical &amp; Control Issues, Certification</b>	9
<b>pre327 - Wind Farm Technology, Economics &amp; Environmental Issues</b>	10
<b>pre328 - Mini Project &amp; Wind Farm Study</b>	11
<b>pre331 - Ocean Energy Resources</b>	12
<b>pre332 - Modelling and Control of Ocean Energy Systems</b>	13
<b>pre333 - Ocean Energy Systems Technologies</b>	14
<b>pre334 - Economics, Policy and Environment</b>	15
<b>pre335 - Project</b>	16
<b>pre351 - Photovoltaic Cell Technology</b>	17
<b>pre352 - Advanced Photovoltaic Cell Design</b>	18
<b>pre353 - Photovoltaics: Economics, Policy and Environment</b>	19
<b>pre354 - Photovoltaic System Technology</b>	20
<b>pre364 - Thermal Energy Storage</b>	21
<b>pre365 - Fundamentals</b>	22
<b>pre366 - Solar Low Temperature</b>	23
<b>pre367 - Solar High Temperature</b>	24
<b>pre371 - Distributed Generation</b>	25

---

<b>pre372 - Generation and Storing Technologies</b>	26
.....	
<b>pre373 - Control Techniques and Renewable Energy Integration Systems</b>	27
.....	
<b>pre374 - Power Grid Analysis and Studies</b>	28
.....	
<b>pre375 - Smart Grids</b>	29
.....	
<b>pre376 - Standards and Electric Markets</b>	30
.....	
<b>pre377 - Project</b>	31
.....	
<b>pre381 - Processes, models &amp; modelling</b>	32
.....	
<b>pre382 - Biochemical conversion</b>	33
.....	
<b>pre383 - Thermochemical conversion</b>	34
.....	
<b>pre384 - New Business</b>	35
.....	
<b>pre355 - Development and Implementation</b>	36
.....	
<b>pre385 - Sustainable Fuel Supply Chains</b>	37
.....	
<b>pre386 - Bio Energy Conversion</b>	38
.....	
<b>pre387 - Power-to-Hydrogen</b>	39
.....	
<b>pre400 - Fundamentals for Renewable Energy</b>	40
.....	
<b>pre405 - Energy Resources and Systems</b>	41
.....	
<b>pre420 - Fundamentals</b>	42
.....	
<b>pre421 - Simulation and System Optimization</b>	43
.....	
<b>pre422 - Energy</b>	44
.....	
<b>pre423 - Materials</b>	45
.....	
<b>pre424 - Project, case study and innovation</b>	46
.....	
<b>pre430 - Introduction to Electric Power Systems and power electronics</b>	47
.....	

---

<b>pre431 - Distributed energy resources (DER)</b>	
.....	48
<b>pre432 - Renewable Energy Integration</b>	
.....	49
<b>pre433 - DER Impact on EPS</b>	
.....	50
<b>pre434 - Smart Grids solutions</b>	
.....	51
<b>pre435 - Energetic Markets</b>	
.....	52
<b>phy641 - Energy Resources &amp; Systems</b>	
.....	53
<b>mam - Masterarbeitsmodul</b>	
.....	56

## Mastermodule

### pre311 - Renewable Energy Basics

<b>Modulbezeichnung</b>	Renewable Energy Basics		
<b>Modulkürzel</b>	pre311		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agert, Carsten (Modulverantwortung)</li> <li>• Peinke, Joachim (Modulverantwortung)</li> <li>• Behrendt, Tanja (Modulberatung)</li> <li>• Knecht, Robin (Modulberatung)</li> <li>• Holtorf, Hans-Gerhard (Modulberatung)</li> <li>• Ohland, Jörg (Modulberatung)</li> <li>• Ziethe, Paul (Modulberatung)</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre314 - Energy Meteorology & Storage Technologies

<b>Modulbezeichnung</b>	Energy Meteorology & Storage Technologies		
<b>Modulkürzel</b>	pre314		
<b>Kreditpunkte</b>	7.0 KP		
<b>Workload</b>	210 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Heinemann, Detlev (Modulverantwortung)</li><li>• Agert, Carsten (Modulberatung)</li><li>• Knecht, Robin (Modulberatung)</li><li>• Steinberger-Wilckens, Robert (Modulberatung)</li></ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre315 - Energy Systems & Society

<b>Modulbezeichnung</b>	Energy Systems & Society		
<b>Modulkürzel</b>	pre315		
<b>Kreditpunkte</b>	4.0 KP		
<b>Workload</b>	120 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agert, Carsten (Modulverantwortung)</li><li>• Heinemann, Detlev (Modulverantwortung)</li><li>• Golba, Michael (Modulberatung)</li><li>• Malz, Simone (Modulberatung)</li></ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		PT	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

## pre325 - Wind Potential, Aerodynamics & Loading of Wind Turbines

<b>Modulbezeichnung</b>	Wind Potential, Aerodynamics & Loading of Wind Turbines		
<b>Modulkürzel</b>	pre325		
<b>Kreditpunkte</b>	7.5 KP		
<b>Workload</b>	225 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre326 - Wind Turbine Design, Electrical & Control Issues, Certification

<b>Modulbezeichnung</b>	Wind Turbine Design, Electrical & Control Issues, Certification		
<b>Modulkürzel</b>	pre326		
<b>Kreditpunkte</b>	7.5 KP		
<b>Workload</b>	225 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre327 - Wind Farm Technology, Economics & Environmental Issues

<b>Modulbezeichnung</b>	Wind Farm Technology, Economics & Environmental Issues		
<b>Modulkürzel</b>	pre327		
<b>Kreditpunkte</b>	7.5 KP		
<b>Workload</b>	225 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre328 - Mini Project & Wind Farm Study

<b>Modulbezeichnung</b>	Mini Project & Wind Farm Study		
<b>Modulkürzel</b>	pre328		
<b>Kreditpunkte</b>	7.5 KP		
<b>Workload</b>	225 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Referat (15-20 min Präsentation + Bericht max. 3500 Wörter) und Seminararbeit (15-20 Seiten). Beide Prüfungsleistungen werden zu 50% gewichtet.	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre331 - Ocean Energy Resources

<b>Modulbezeichnung</b>	Ocean Energy Resources		
<b>Modulkürzel</b>	pre331		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre332 - Modelling and Control of Ocean Energy Systems

<b>Modulbezeichnung</b>	Modelling and Control of Ocean Energy Systems		
<b>Modulkürzel</b>	pre332		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		3 Prüfungsleistungen: Klausur 1 (2,5h, Gewicht: 50%) Klausur 2 (2,5h, Gewicht: 40%) fachpraktische Übungen (Versuchsprotokoll 10-20 Seiten, Gewicht: 10%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre333 - Ocean Energy Systems Technologies

<b>Modulbezeichnung</b>	Ocean Energy Systems Technologies		
<b>Modulkürzel</b>	pre333		
<b>Kreditpunkte</b>	7.5 KP		
<b>Workload</b>	225 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (3h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre334 - Economics, Policy and Environment

<b>Modulbezeichnung</b>	Economics, Policy and Environment		
<b>Modulkürzel</b>	pre334		
<b>Kreditpunkte</b>	4.5 KP		
<b>Workload</b>	135 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Klausur (2,5h, Gewicht: 60%) Seminararbeit (15-20 Seiten; Gewicht: 40%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre335 - Project

<b>Modulbezeichnung</b>	Project		
<b>Modulkürzel</b>	pre335		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>	1 Prüfungsleistung: Referat (20 min Präsentation und 40 min Diskussion + 30 Seiten Bericht)		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre351 - Photovoltaic Cell Technology

<b>Modulbezeichnung</b>	Photovoltaic Cell Technology		
<b>Modulkürzel</b>	pre351		
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP		
<b>Workload</b>	300 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Klausur (3h, Gewicht: 60%) fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll, Gewicht: 40%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre352 - Advanced Photovoltaic Cell Design

<b>Modulbezeichnung</b>	Advanced Photovoltaic Cell Design		
<b>Modulkürzel</b>	pre352		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP		
<b>Workload</b>	150 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre353 - Photovoltaics: Economics, Policy and Environment

<b>Modulbezeichnung</b>	Photovoltaics: Economics, Policy and Environment		
<b>Modulkürzel</b>	pre353		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP		
<b>Workload</b>	150 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre354 - Photovoltaic System Technology

<b>Modulbezeichnung</b>	Photovoltaic System Technology		
<b>Modulkürzel</b>	pre354		
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP		
<b>Workload</b>	300 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Klausur (3h, Gewicht: 60%) Hausarbeit (10 Seiten, Gewicht: 40%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre364 - Thermal Energy Storage

<b>Modulbezeichnung</b>	Thermal Energy Storage		
<b>Modulkürzel</b>	pre364		
<b>Kreditpunkte</b>	4.0 KP		
<b>Workload</b>	120 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre365 - Fundamentals

<b>Modulbezeichnung</b>	Fundamentals	
<b>Modulkürzel</b>	pre365	
<b>Kreditpunkte</b>	7.0 KP	
<b>Workload</b>	210 h	
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>	
<b>Zuständige Personen</b>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		
<b>Kompetenzziele</b>		
<b>Modulinhalte</b>		
<b>Literaturempfehlungen</b>		
<b>Links</b>		
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Modulart</b>	Pflicht	
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)	
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>
<b>Gesamtmodul</b>		KL
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar	
<b>Angebotsrhythmus</b>		

---

---

## pre366 - Solar Low Temperature

<b>Modulbezeichnung</b>	Solar Low Temperature		
<b>Modulkürzel</b>	pre366		
<b>Kreditpunkte</b>	7.0 KP		
<b>Workload</b>	210 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre367 - Solar High Temperature

<b>Modulbezeichnung</b>	Solar High Temperature		
<b>Modulkürzel</b>	pre367		
<b>Kreditpunkte</b>	12.0 KP		
<b>Workload</b>	360 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre371 - Distributed Generation

<b>Modulbezeichnung</b>	Distributed Generation		
<b>Modulkürzel</b>	pre371		
<b>Kreditpunkte</b>	2.0 KP		
<b>Workload</b>	60 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre372 - Generation and Storing Technologies

<b>Modulbezeichnung</b>	Generation and Storing Technologies		
<b>Modulkürzel</b>	pre372		
<b>Kreditpunkte</b>	4.5 KP		
<b>Workload</b>	135 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre373 - Control Techniques and Renewable Energy Integration Systems

<b>Modulbezeichnung</b>	Control Techniques and Renewable Energy Integration Systems		
<b>Modulkürzel</b>	pre373		
<b>Kreditpunkte</b>	5.5 KP		
<b>Workload</b>	165 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre374 - Power Grid Analysis and Studies

<b>Modulbezeichnung</b>	Power Grid Analysis and Studies		
<b>Modulkürzel</b>	pre374		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre375 - Smart Grids

<b>Modulbezeichnung</b>	Smart Grids		
<b>Modulkürzel</b>	pre375		
<b>Kreditpunkte</b>	4.5 KP		
<b>Workload</b>	135 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre376 - Standards and Electric Markets

<b>Modulbezeichnung</b>	Standards and Electric Markets		
<b>Modulkürzel</b>	pre376		
<b>Kreditpunkte</b>	2.5 KP		
<b>Workload</b>	75 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre377 - Project

<b>Modulbezeichnung</b>	Project		
<b>Modulkürzel</b>	pre377		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP		
<b>Workload</b>	150 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Pflicht		
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

---

## pre381 - Processes, models & modelling

<b>Modulbezeichnung</b>	Processes, models & modelling		
<b>Modulkürzel</b>	pre381		
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP		
<b>Workload</b>	300 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre382 - Biochemical conversion

<b>Modulbezeichnung</b>	Biochemical conversion		
<b>Modulkürzel</b>	pre382		
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP		
<b>Workload</b>	300 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre383 - Thermochemical conversion

<b>Modulbezeichnung</b>	Thermochemical conversion		
<b>Modulkürzel</b>	pre383		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP		
<b>Workload</b>	150 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		KL	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

---

## pre384 - New Business

<b>Modulbezeichnung</b>	New Business		
<b>Modulkürzel</b>	pre384		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP		
<b>Workload</b>	150 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		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%) Präsentation (max. 20 min; Gewicht: 40%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

## pre355 - Development and Implementation

<b>Modulbezeichnung</b>	Development and Implementation			
<b>Modulkürzel</b>	pre355			
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP			
<b>Workload</b>	300 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Seminararbeit (ca. 3000 Wörter) und Referat (10min Präsentation + 3000 Wörter Bericht). Gewicht je 50%.			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		4	SoSe und WiSe	56
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>84 h</b>

## pre385 - Sustainable Fuel Supply Chains

<b>Modulbezeichnung</b>	Sustainable Fuel Supply Chains			
<b>Modulkürzel</b>	pre385			
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP			
<b>Workload</b>	300 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	5 Prüfungsleistungen: 2 Klausuren zu je (1,5h, Gewicht: 20%), 3 Referate zu je (Präsentation max. 20 min + Bericht max. 15 Seiten, Gewicht: 20%)			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		4	SoSe und WiSe	56
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>84 h</b>

## pre386 - Bio Energy Conversion

<b>Modulbezeichnung</b>	Bio Energy Conversion			
<b>Modulkürzel</b>	pre386			
<b>Kreditpunkte</b>	10.0 KP			
<b>Workload</b>	300 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>		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%)		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		4	SoSe und WiSe	56
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>84 h</b>

## pre387 - Power-to-Hydrogen

<b>Modulbezeichnung</b>	Power-to-Hydrogen			
<b>Modulkürzel</b>	pre387			
<b>Kreditpunkte</b>	5.0 KP			
<b>Workload</b>	150 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Präsentation (max. 20 min, Gewicht 40%), Fachpraktische Übung (Gewicht 60%)			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		2	SoSe und WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				56 h

## pre400 - Fundamentals for Renewable Energy

<b>Modulbezeichnung</b>	Fundamentals for Renewable Energy			
<b>Modulkürzel</b>	pre400			
<b>Kreditpunkte</b>	12.0 KP			
<b>Workload</b>	360 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agert, Carsten (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Günther, Andreas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Holtorf, Hans-Gerhard (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Jimenez Martinez, Cuauhtemoc Adrian (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Knecht, Robin (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Torio, Herena (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Malz, Simone (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Ziethe, Paul (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Fachpraktische Übungen (Versuchsprotokolle und Übungsaufgaben, Gewicht: 75%) und entweder Hausarbeit (10-15 Seiten) oder Präsentation (15-20 min, Gewicht: 25%)			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		2	SoSe und WiSe	28
Werkstatt/Labor		4	SoSe und WiSe	56
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>112 h</b>

## pre405 - Energy Resources and Systems

<b>Modulbezeichnung</b>	Energy Resources and Systems		
<b>Modulkürzel</b>	pre405		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torio, Herena (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (2h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

## pre420 - Fundamentals

<b>Modulbezeichnung</b>	Fundamentals			
<b>Modulkürzel</b>	pre420			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 10-20 Seiten, Gewicht: 50%).			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	WiSe	28
Übung		2	SoSe und WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>56 h</b>

## pre421 - Simulation and System Optimization

<b>Modulbezeichnung</b>	Simulation and System Optimization			
<b>Modulkürzel</b>	pre421			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Seminararbeit (20 Seiten, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 10 Seiten, Gewicht: 50%).			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		2	SoSe und WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				56 h

## pre422 - Energy

<b>Modulbezeichnung</b>	Energy			
<b>Modulkürzel</b>	pre422			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	3 Prüfungsleistungen: Klausur (3h) und fachpraktische Übung (Versuchsprotokoll 5 Seiten) und Seminararbeit (20 Seiten). Alle Prüfungsleistungen werden zu je 1/3 gewichtet.			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Übung		2	SoSe und WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				56 h

---

## pre423 - Materials

<b>Modulbezeichnung</b>	Materials		
<b>Modulkürzel</b>	pre423		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Prüfungsleistung: Klausur (2h)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

## pre424 - Project, case study and innovation

<b>Modulbezeichnung</b>	Project, case study and innovation			
<b>Modulkürzel</b>	pre424			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>				
<b>Modulinhalte</b>				
<b>Literaturempfehlungen</b>				
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective			
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 1/3) und Hausarbeit (30 Seiten, Gewicht: 2/3).			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Vorlesung		2	SoSe und WiSe	28
Seminar		2	SoSe und WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				56 h

---

## pre430 - Introduction to Electric Power Systems and power electronics

<b>Modulbezeichnung</b>	Introduction to Electric Power Systems and power electronics		
<b>Modulkürzel</b>	pre430		
<b>Kreditpunkte</b>	3.0 KP		
<b>Workload</b>	90 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 95%), fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 5%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Übung		
<b>SWS</b>	2		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	28 h		

**pre431 - Distributed energy resources (DER)**

<b>Modulbezeichnung</b>	Distributed energy resources (DER)		
<b>Modulkürzel</b>	pre431		
<b>Kreditpunkte</b>	6.1 KP		
<b>Workload</b>	183 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 42,5%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 50%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 7,5%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Übung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

---

## pre432 - Renewable Energy Integration

<b>Modulbezeichnung</b>	Renewable Energy Integration		
<b>Modulkürzel</b>	pre432		
<b>Kreditpunkte</b>	5.6 KP		
<b>Workload</b>	168 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 40%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 20%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Übung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

**pre433 - DER Impact on EPS**

<b>Modulbezeichnung</b>	DER Impact on EPS		
<b>Modulkürzel</b>	pre433		
<b>Kreditpunkte</b>	5.2 KP		
<b>Workload</b>	156 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 10%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Übung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

---

## pre434 - Smart Grids solutions

<b>Modulbezeichnung</b>	Smart Grids solutions		
<b>Modulkürzel</b>	pre434		
<b>Kreditpunkte</b>	6.1 KP		
<b>Workload</b>	183 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		3 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%), Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 40%) und fachpraktische Übung (Übungsaufgabe, Gewicht: 10%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Übung		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

---

## pre435 - Energetic Markets

<b>Modulbezeichnung</b>	Energetic Markets		
<b>Modulkürzel</b>	pre435		
<b>Kreditpunkte</b>	4.0 KP		
<b>Workload</b>	120 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>	Deutsch, Englisch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht / Elective		
<b>Modullevel</b>	BW (Bereichswahlmodul / Range selection)		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		2 Prüfungsleistungen: Klausur (2h, Gewicht: 50%) und Präsentation (20min + 10min Diskussion, Gewicht: 50%)	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung und Seminar		
<b>SWS</b>	4		
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe und WiSe		
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h		

---

## phy641 - Energy Resources & Systems

<b>Modulbezeichnung</b>	Energy Resources & Systems
<b>Modulkürzel</b>	phy641
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP
<b>Workload</b>	180 h ( 180 h (Präsenzzeit 56h, Selbststudium: 124h) )
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master Engineering Physics (Master) &gt; Schwerpunkt: Renewable Energies</li><li>• Master European Master in Renewable Energy (Master) &gt; Mastermodule</li><li>• Master Sustainability Economics and Management (Master) &gt; Ergänzungsmodule</li><li>• Master Sustainable Renewable Energy Technologies (Master) &gt; Mastermodule</li><li>• Master Umweltmodellierung (Master) &gt; Mastermodule</li></ul>
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agert, Carsten (Modulverantwortung)</li><li>• Knipper, Martin (Modulverantwortung)</li><li>• Knipper, Martin (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Torio, Herena (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Schmidt, Thomas (Prüfungsberechtigt)</li></ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	<p>After successful completion of the module students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• characterize the global energy system and analyze the structure and constraints of today's energy system,</li><li>• explain the availability and connection between solar and wind energy,</li><li>• identify the problems and challenges of energy supply due to fluctuating energy resources with varying and seasonal load profiles,</li><li>• relate the solar irradiance conversion process as well as the atmospheric radiation balance of the earth to Wind Energy Meteorology.</li></ul>
<b>Modulinhalte</b>	<p>This module will give an overview on the global energy system and the challenges of energy supply due to fluctuating energy resources with varying and seasonal load profiles.</p> <p>Energy Meteorology (Lecture - 90 h workload)</p> <p>Section I: Solar Irradiance</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Radiation laws,</li><li>• Solar geometry,</li><li>• Interaction of solar irradiance with the atmosphere,</li><li>• Radiation climatology,</li><li>• Solar radiation model,</li><li>• Statistical properties of solar irradiance,</li><li>• Measuring devices to ascertain solar radiation balance,</li><li>• Satellite-supported data acquisition to assess solar irradiance,</li></ul> <p>Section II: Wind Flow</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Origin and potential of atmospheric energy movements, Heat balance of the atmosphere,</li><li>• Physical laws of atmospheric flow,</li><li>• Wind circulation in the atmosphere, local winds,</li><li>• Wind flow in atmospheric layers (vertical structure, Ekman Layer),</li><li>• Assessment of wind potential (European Wind Atlas: model, concept,</li><li>• Wind Measurements,</li></ul> <p>Energy Systems (Lecture - 90 h workload)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definitions, separation electrical - thermal energy use,</li><li>• Resources and reserves,</li><li>• Energy system analysis: Efficiencies at various levels of the energy chain; Exergy analysis,</li><li>• Energy scenarios,</li></ul>

- Climate change,
- Advanced (power plant) technologies for conventional fuels,
- Electric power systems with large shares of renewables

## Literaturempfehlungen

### Energy Meteorology:

- IEA World Energy Outlook (<http://wordenergyoutlook.org/>)
- Iqbal, M. 1984: An Introduction to Solar Radiation, Academic Press, Toronto
- Liou, K.-N. 2002: An Introduction to Atmospheric Radiation, Academic Press: 2nd edition, Page 2 of 39
- Peixoto, J.P. and Oort A.H. 2007: Physics of Climate Book, Surge Publishing
- Rasmussen, B. 1988: Wind Energy, 2, Routledge: 1st edition
- Sathyajith, M. 2006: Wind energy: fundamentals, resource analysis and economics, Springer
- Stull, R.B. 1988: An Introduction to Boundary Layer Meteorology, Springer 1st edition

### Energy Systems:

- Ramage, J.: Energy: A Guide Book (Oxford University Press, 1997)
- Boyle, G. et al. (Eds.): Energy Systems and Sustainability (Oxford University Press, 2003)
- Blok, K.: Introduction to Energy Analysis (Techné Press, Amsterdam, 2007)
- Houghton, J.: Global Warming: The Complete Briefing, 5th Ed. (Cambridge University Press, 2015)
- UNDP (Ed.): World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability (2000/2004), <http://www.undp.org/energy/weapub2000.htm>
- GEA: Global Energy Assessment { Toward a Sustainable Future System Analysis, Laxenburg, 2012), [www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-Energy-Assessment/Chapters\\_Home.en.html](http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-Energy-Assessment/Chapters_Home.en.html) - Goldemberg, J. et al.: Energy for a Sustainable World (Wiley Eastern, 1988)
- Nakicenovic, N., A. Grübler and A. McDonald (Eds.): Global Energy Perspectives (Cambridge University Press, Cambridge, 1998) - Khartchenko, N.V.: Advanced Energy Systems (Taylor and Francis, 1998)
- IEA (International Energy Agency): World Energy Statistics and Balances 2015 - BP: Statistical Review of World Energy 2016 (<http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics.html>)
- EIA: International Energy Outlook 2016 ([www.eia.doe.gov/forecasts/ieo/](http://www.eia.doe.gov/forecasts/ieo/))
- United Nations: 2013 Energy Statistics Yearbook (2016) ([unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/](http://unstats.un.org/unsd/energy/yearbook/))

<b>Links</b>		
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch	
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester	
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich	
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt	
<b>Modulart</b>	Pflicht / Mandatory	
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)	
<b>Lehr-/Lernform</b>	Lecture, Exercises	
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
<b>Gesamtmodul</b>	2 Written Exams (max 90 min each)	

At the end of the lecture period

<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Vorlesung
<b>SWS</b>	4
<b>Angebotsrhythmus</b>	SoSe oder WiSe
<b>Workload Präsenzzeit</b>	56 h



---

# Abschlussmodul

## mam - Masterarbeitsmodul

<b>Modulbezeichnung</b>	Masterarbeitsmodul		
<b>Modulkürzel</b>	mam		
<b>Kreditpunkte</b>	30.0 KP		
<b>Workload</b>	900 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	• Master European Master in Renewable Energy (Master) > Abschlussmodul		
<b>Zuständige Personen</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			
<b>Kompetenzziele</b>			
<b>Modulinhalte</b>			
<b>Literaturempfehlungen</b>			
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtsprachen</b>			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>	
<b>Gesamtmodul</b>		G	
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>Angebotsrhythmus</b>			

