

<b>Modulkürzel</b> ENME	<b>ECTS</b> 5	<b>Sprache</b> Deutsch / Englisch	<b>Semester</b> 6,7	<b>Art</b> Wahlpflicht	<b>Turnus</b> Wintersemester
<b>Modultitel:</b> Energiemeteorologie					
<b>Zuordnung zum Curriculum als Pflichtmodul im Studiengang:</b> Wahlpflichtmodul für Energietechnik und Umwelttechnik, Energiewirtschaft, Wirtschaftsingenieurwesen					
<b>Einordnung und Bedeutung des Moduls bezogen auf die Ziele des Studiengangs</b> Ingenieure der Energietechnik und auch Umwelttechnik, sowie Wirtschaftsingenieure sollten Kenntnisse erwerben in den erneuerbaren Energiesystemen zugrundeliegenden Energieformen Solarstrahlung und Wind.					
<b>Modulverantwortliche/r</b> Prof. Arlitt		<b>Lehrpersonal</b> Prof. Arlitt, Prof. Heilscher			
<b>Inhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Grundlagen der Meteorologie</li> <li>• Von der Meteorologie zur Energiemeteorologie</li> <li>• Wetter und Klima</li> <li>• Eigenschaften der regenerative Energiequellen mit Fokus auf Solarstrahlung und Wind</li> <li>• Rechenverfahren für die Nutzung der Energiequellen, Ertragsermittlung</li> <li>• Erfassung von Wetterdaten, Zusammenstellung der energiemeteorologisch relevanten Daten</li> <li>• Nutzung von Wettersatelliten</li> <li>• Auswertung von Klimadaten und Ermittlung von Auswirkungen des Klimawandels auf die zukünftige Nutzung Erneuerbarer Energien mit dem Fokus auf Windenergie und Photovoltaik</li> <li>• Vorhersage von Windgeschwindigkeiten und Solarstrahlung</li> <li>• Vertrauensbereich der Vorhersagen von Solarstrahlung und Windgeschwindigkeit</li> <li>• Leistungsprognosen für Windkraft und Photovoltaikanlagen und ihre Unsicherheiten</li> <li>• Praktische Übungen zu obigen Anwendungsbereichen der Energiemeteorologie</li> </ul>					
<b>Lernergebnisse</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:					
<b>Fachkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Energietechniken und Meteorologie als Grundlage für die verstärkte Nutzung fluktuierender Energieresourcen (Sonne und Wind) erlangen</li> <li>• Wetter, Langzeitentwicklung, Physische Einflußparameter und Prognose der Ressourcen durchführen</li> <li>• Klimawandelfolgen auf die Nutzung Erneuerbarer Energien abschätzen</li> </ul>					
<b>Methodenkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Erfahrung in der Nutzung meteorologische Informationen für unterschiedliche Anwendungen in der Energiemeteorologie sammeln</li> <li>• Fähigkeiten zur Nutzung von meteorologischen Informationen für Planung und Betrieb dezentraler Versorgungsstrukturen mit hohen Anteilen an regenerativen Energiequellen erwerben</li> <li>• Vorhersagen von regenerativen Energiequellen und den daraus technisch realisierbare Einspeisungen durchführen</li> <li>• große Datenmengen, Fehlerabschätzungen analysieren</li> </ul>					
<b>Sozial- und Selbstkompetenz:</b>					

- Analyse und Diskussionsfähigkeiten schärfen
- Einschätzung und Bewertung in einem sozioökonomischen Umfeld durchführen
- Gruppenarbeit erlernen
- Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse erlernen

**Literaturhinweise**

- Meteorologische Aspekte der Nutzung erneuerbarer Energien, promet Jahrgang 39 Heft ¾, DWD;ISSN 0340-4552

<b>Lehr- und Lernform</b>	Vorlesung, Übungen			
<b>Prüfungsform</b>	Projektarbeit	<b>Vorleistung</b>	keine	
<b>Aufbauende Module</b>	Windkraftnutzung, Windparkprojektion, Photovoltaik			
<b>Vorausgesetzte Module</b>	Erneuerbare Energien			
<b>Modulumfang</b> <small>(Rechengröße 1 ECTS=30 Stunden, Gesamtzeit = nECTS*30 = Gesamtzeit, die je nach Modulplanung auf die drei Zeitkategorien zu verteilen sind)</small>	Präsenzzeit 60 h	Selbststudium 90 h	Praxiszeit 0 h	Gesamtzeit 150 h