

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Energie- und Umweltmanagementsysteme</b>
<b>Modulbezeichnung (eng.)</b>	
<b>Semester (Häufigkeit)</b>	4 (jedes Sommersemester)
<b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>	5 (1 Semester)
<b>Art</b>	Wahlpflichtmodul Schwerpunkt Energie und Nachhaltigkeitsmanagement
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	54 h Kontaktzeit + 96 h Selbststudium
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	keine
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen des technischen Energiemanagements
<b>Verwendbarkeit</b>	BBW, BIBS, BWP
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Portfolioprüfung (Klausur, Hausarbeit, Vortrag)
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Inverted Classroom; Seminar mit Gruppenarbeit
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Hanfeld
<b>Qualifikationsziele</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie- und Umweltmanagement und ihre Elemente definieren und in die ökologische Dimension des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements einordnen,</li> <li>• die verschiedenen Normen zu Energie- und Umweltmanagementsystemen analysieren,</li> <li>• ein Energie- und Umweltmanagementsystem entsprechend der High Level Structure in einer anwendungsorientierten Fallstudie für ein Unternehmen des produzierenden Gewerbes konzipieren und bewerten und im Team zur Lösung komplexer Aufgaben beizutragen,</li> <li>• Informationen aus verschiedenen Quellen aufbereiten, verarbeiten und nutzen,</li> <li>• effektiv und effizient in Gruppen arbeiten,- die Normen-Konformität und Praxistauglichkeit von Management-Handbüchern und von Unternehmenspolitiken beurteilen,- eine Energieplanung und eine Umweltplanung durchführen und begründen,</li> <li>• die internen und externen Themen sowie die Erfordernisse und Erwartungen interessierter Parteien in Bezug auf die Managementsysteme und auf Umwelt und Energieeffizienz definieren, unterscheiden und die Zusammenhänge verstehen,</li> <li>• die Umweltauswirkungen und Energieeffizienz entlang der Wertschöpfungsketten (Lebenswegbetrachtung) definieren, erklären und die Zusammenhänge kritisch hinterfragen,</li> <li>• die wesentlichen Schritte und Elemente zur Implementierung eines Energie- bzw. Umweltmanagementsystems in einem Produktionsunternehmen entwickeln, die erforderlichen Instrumente zur Umsetzung und Kontrolle des betrieblichen Energie- und Umweltmanagements erarbeiten und kritisch hinterfragen,</li> <li>• sich mit Fachvertretern über Konzeptentwicklung, Probleme und Lösungen austauschen,</li> <li>• den Nutzen und Aufwand eines Managementsystems bewerten sowie die Vor- und Nachteile eines integrierten Managementsystems beurteilen und</li> <li>• den Nutzen eines Energie- und eines Umweltmanagements aus unternehmerischer Sicht beurteilen und einen eigenen Standpunkt hinsichtlich des Beitrags zu einer nachhaltigen Entwicklung vertreten</li> </ul>	

## Lehrinhalte

### Lehrinhalte:

- Erarbeitung gemeinsames Verständnis von Nachhaltigkeitsmanagement, Nachhaltigkeits- herausforderungen für Unternehmen, Ziele und Nutzen eines Energie-und eines Umweltmanagementsystems
- Analyse und Abgrenzungen der ISO9001, ISO14001, ISO50001, EMAS-Verordnung, DIN 16247-1 und Anhang 2 der SpaEfV (inkl. High Level Structure)
- Analyse von Managementhandbüchern aus der Praxis
- Analyse von EMAS-Umwelterklärungen von Produktionsunternehmen
- Analyse der Umweltpolitik in der gewählten Umwelterklärung und Ergänzung um eine Energiepolitik
- Erfassung der internen und externen Themen desgewählten Produktionsunternehmensaus unterschiedlichen Umweltmanagement-Perspektiven (Energiemanagement, Wassermanagement, Ressourcenmanagement, Abfallmanagement, GHG- Management, Biodiversitätsmanagement)
- Erfassung der Ansprüche der Stakeholder bezogen auf die energie-und umweltbezogene Leistung und auf das Energie-und Umweltmanagementsystem sowie Ableitung von bindenden Verpflichtungen für das gewählte Produktionsunternehmen
- Erstellung einer Energieplanung für das gewählte Produktionsunternehmen inklusive der energetischen Bewertung der wesentlichen Energieverbraucher (SEUs) und der Ableitung von Energieleistungskennzahlen und eines Aktionsplans
- Erstellung einer Umweltplanung für das gewählte Produktionsunternehmen inklusive der Erfassung und Bewertung der wesentlichen Umweltaspekte, Bewertung der Umweltauswirkungen mit der Methode der ökologischen Knappheit und Ableitung von Umweltleistungskennzahlen und eines Maßnahmenprogramms
- Erarbeitung eines Konzepts zur Gestaltung der Aufbauorganisation inkl. der Betriebsbeauftragten und zur Implementierung des Energie-und Umweltmanagementsystems
- Erarbeitung eines Konzepts zur Gestaltung der Ablauforganisation mit den einzelnen Prozessen (Betrieb, Beschaffung, Schulungen, Kommunikation, Lenkung der dokumentierten Information, Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr, ...)
- Erstellung eines Rechtskatasters für Energie-und Umweltrecht sowie Berechnung des Strom-und Gaspreises mit den Rückerstattungen des StromStG und EnergieStG sowie den weiteren Entlastungen von Umlagen (EEG, KWKG, etc.)

## Literatur

- Relevante Normtexte DIN EN ISO 50001; DIN EN ISO 14001
- Posch, W. (2011). Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe. Deutschland: Gabler Verlag.
- Rohdin, P., Johan, W., Rosenqvist, J., Thollander, P., Karlsson, M. (2020). Introduction to Industrial Energy Efficiency: Energy Auditing, Energy Management, and Policy Issues. Niederlande: Elsevier Science.
- Kals, J. (2010). Betriebliches Energiemanagement: Eine Einführung. Deutschland: Kohlhammer Verlag.
- Hesselbach, J. (2012). Energie- und klimaeffiziente Produktion: Grundlagen, Leitlinien und Praxisbeispiele. Deutschland: Vieweg+Teubner Verlag.

## Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Jänicke	Energie- und Umweltmanagementsysteme	4