

CAS Energiemanagement

Der **CAS Energiemanagement** wird in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV) angeboten:


Modullehrgang Energy Management Leader

Die 5 blau eingefärbten Tage, inkl. des separaten Leistungsnachweises, können als Modullehrgang *Energy Management Leader* bei der SNV gebucht werden. Der erfolgreiche Abschluss des Modullehrgangs *Energy Management Leader* oder des *CAS Energiemanagement* berechtigt zum ISO Personenzertifikat «Energy Management Leader».

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 09.09.2021 Vormittag	organisatorische Ebene	Übersicht CAS Einführung ins Thema	<ul style="list-style-type: none"> Energiestrategie 2050 Gesetzliche Grundlagen in der Schweiz 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen die politischen Ziele und Entscheidungen in der Schweiz Können die gesetzlichen Grundlagen einordnen und anwenden 	Prof. Markus Hubbuch Dozent Gebäude- und Energiemanagement ZHAW
Vormittag	organisatorische Ebene	Energie und Energieversorgung	<ul style="list-style-type: none"> Energiestatistik Schweiz Versorgungssituation Welt und Schweiz 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen die Versorgungssituation der Schweiz mit Energieträgern Können die Entwicklung über die letzten Jahre erläutern 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	organisatorische Ebene	Stromversorgung Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> Stromversorgung heute und morgen Szenarien der «Energiewelten» 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen die heutige Stromversorgungssituation und die kommenden Herausforderungen und Chancen Können die Zukunft anhand verschiedener Szenarien beurteilen 	Nadine Brauchli Bereichsleiterin Energie VSE
	Leistungs- nachweis	Einführung Zweierarbeit, Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> Relevante Aspekte Energiemanagement im eigenen Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> Auseinandersetzung mit dem Thema Energiemanagement in einer Organisation 	Prof. Markus Hubbuch

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
FR 10.09.2021 Ganzer Tag	organisatorische Ebene	Begriffe Energiespar-Contracting Erfolgsfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe im Energiemanagement • Grundprinzipien des Energiespar-Contractings • Vorgehen und Nutzen • Gleichung Erfolgsfaktoren im Energiemanagement • Festlegung Energie-Policy 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen und verstehen die wichtigsten Begriffe im EnM • Verstehen der Prinzipien • Implementierung und Nachweis Einsparung • Voraussetzung und Abschätzung der Erfolgsaussichten Energiemanagement • Vorgehen beim Festlegen einer Energie-Vision resp. einer Energie-Policy 	Prof. Markus Hubbuch
SA 11.09.2021 Vor- und Nachmittag	fachliche Ebene	Change Leadership	<ul style="list-style-type: none"> • Change Leadership bei der Einführung von Energiemanagement-Systemen • Rollen, Aufgaben, Funktionen • Entscheidungsfindung im Unternehmen • Sicht auf das eigene Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung in Change Prozessen • Abbau von Widerständen in der Belegschaft • Verständnis für die notwendige Entscheidungsfindung im Unternehmen • Anwenden auf das eigene Unternehmen 	Dr. Simone Sesboué

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über...	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
Do 30.09.2021 Vormittag, 2 L Nachmittag	organisatorische Ebene	Norm ISO 50001 Energiemanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien und Aufbau der Norm • Einführung im Unternehmen • Erfahrungen mit Zertifizierung • Massnahmenplanung, Umsetzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die ISO 50001 • Energiemanagement-Systeme in der Praxis implementieren • Anwendung der ISO 50001 auf die eigene Unternehmung 	Dr. Jürg Liechti CEO Neosys AG
Nachmittag 2 L	organisatorische Ebene	Energiemanagement im Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Theorie Energiemanagement im Unternehmen • Aufbauorganisation EnM 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die Hemmnisse und Treiber • Können Energiemanagement in eine Aufbauorganisation einbinden 	Prof. Markus Hubbuch
FR 01.10.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Energie, Ökobilanzen und Treibhausgas	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂- und Ökobilanz des Energieverbrauchs 	<ul style="list-style-type: none"> • Können CO₂-Emissionen berechnen • Kennen den Umwelt-Einfluss des Energieverbrauchs 	René Itten Wiss. Mitarbeiter IUNR ZHAW
Nachmittag	fachliche Ebene	Energie-Einkauf	<ul style="list-style-type: none"> • Energiemarkt • Strategischer Einkauf (Strom) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen Organisation und Funktion der Energiemärkte • Strategisch und erfolgreich Energie zu beschaffen 	Christoph Strathmann Geschäftsführer ACA Administration Consulting AG

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
SA 02.10.2021 Vormittag	organisatorische Ebene	Wirksame Kommunikation von Daten und Informationen	<ul style="list-style-type: none"> Business Information Design inkl. Übung 	<ul style="list-style-type: none"> Unterscheiden zwischen Analytik und Kommunikation Unterscheidung von Daten, Informationen und Botschaften Anwenden von Datenvisualisierungen (Diagramme, Tabellen) 	Roman Griesfelder Geschäftsführer aspektum gmbh
Nachmittag	fachliche Ebene	Zusammenschluss für Eigenstromerzeugung ZEV	<ul style="list-style-type: none"> Rechtliche, vertragliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ZEV 	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilung, wo eine ZEV Sinn machen könnte 	Roland Kiefer  Senior-Berater Projektleiter ACA Administration Consulting AG

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 28.10.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Energierrelevante Akteure und Ansätze zur Einflussnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Modell Entstehung Energieeffizienz-Lücke • Interventionsansätze zur Verhaltensänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Haben einen Überblick über die Akteure, die zum Energieverbrauch eines Gebäudes beitragen • Kennen Ansätze das Verhalten dieser Akteure zu beeinflussen 	Marcel Janser Wiss. Mitarbeiter IFM ZHAW
Nachmittag	fachliche Ebene	Energiedaten- management	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation der Datenerfassung • Aufbereiten und Analyse der Messdaten • Energiecontrolling 	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse wie Messungen aufgegleist und langfristig ausgewertet werden müssen • Bewerten und Nutzen von Messdaten 	Urban Frei Geschäftsführer Enastra AG
FR 29.10.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Vorgehen bei der energetischen Betriebsoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> • SIA-Merkblatt 2048 • Vorgehen und Prozessgestaltung • Erfolgsfaktoren • Voraussetzung für den Einsatz von EnM-Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des SIA-Merkblattes 2048 • Planen einer energetischen Betriebsoptimierung • Kenntnisse wie Unternehmen den Einsatz von EnM-Software planen und umsetzen 	Mark Schuppli Partner, Mitglied GL Lemon Consult AG
Nachmittag	fachliche Ebene	Versorgungssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Anforderungen • Analyse der Energieversorgung • Bilden von Kennzahlen und Statistiken • Massnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an die Versorgungssicherheit formulieren • Analyse und Bewertung der Versorgungssicherheit • Massnahmen für die Erhöhung der Versorgungssicherheit planen 	Prof. Markus Hubbuch

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
SA 30.10.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Energiespeicherung	<ul style="list-style-type: none"> Relevanz der Strom- und Wärmespeicher für die Zukunft Überblick zu möglichen Technologien Auswirkungen auf Energiemanagement 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen die Bedeutung der Speicher für die Energieversorgung der Zukunft Kenntnisse zu den verschiedenen Speicher-Technologien Können deren Relevanz für den Gebäudebetrieb abschätzen 	Prof. Jürg Rohrer Leitung Forschungsgruppe Erneuerbare Energien Dozent IUNR, ZHAW
Nachmittag	fachliche Ebene	Kostenrechnung	<ul style="list-style-type: none"> Kosten/Nutzenabschätzung Versorgungssicherheit Kostenrechnung mit Barwert- und DCF-Methode 	<ul style="list-style-type: none"> Können Nutzen und Kosten von Massnahmen Versorgungssicherheit berechnen Diskussion Lebenszykluskosten 	Prof. Markus Hubbuch

FR 19.11.2021	Leistungs- nachweis	Zwischenprüfung Kurstage «Energy Management Leader»	Präsentation und mündliche Fragenbeantwortung: Umsetzung eines Energiemanagementsystems im eigenen Unternehmen	Voraussetzung für ISO-Personenzertifikat	Prüfungsexperten
------------------	------------------------	---	--	--	------------------

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 18.11.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Messtechnik	<ul style="list-style-type: none"> Messtechnik in der Praxis Betrieb und Instandhaltung der Messtechnik Praxisbeispiele 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen Beispiele üblicher Messgeräte Können Betrieb und Instandsetzung Messtechnik planen und organisieren Aufwand für Messtechnik abschätzen 	Dr. Marina Escala Fachspezialistin Energiemonitoring Migros- Genossenschafts-Bund
Nachmittag 2 Lektionen 2 Lektionen	fachliche Ebene	Energiemanagement mit Gebäudeautomation Lebenszykluskosten	<ul style="list-style-type: none"> Funktionen GA in Bezug auf Energie EN 15232 (SIA 386.110) <p>Berechnung Wärmeerzeugung</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kennen den Einfluss Gebäude- automation auf Energiemanagement und Energieeffizienz Können Kosten rechnen 	Fabian Kraaz Senior Energy Management Specialist Avelon Cetex AG Markus Hubbuch
FR 19.11.2021 ganzer Tag	fachliche Ebene	Tools für Energieberechnungen Simulationswerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> Demonstration und Erläuterung verschiedener Energieberechnungstools Anwendungsübung 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen Berechnungs- und Simulationswerkzeuge Können die Möglichkeiten und Grenzen der IT-Tools einschätzen 	Raffael Severin Burgy Dozent Energietechnik ZHAW
SA 20.11.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Massnahmen Energieeinsparung	<ul style="list-style-type: none"> Erhebung, Planung und Auswahl von Massnahmen Kosten/Nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen ein Vorgehen der Feinanalyse zur Massnahmenerhebung Können Einsparmassnahmen priorisieren Kosten- und Nutzenberechnung Einsparmassnahmen 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	fachliche Ebene	Massnahmen Wärmeoptimierung Massnahmen Stromoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> Massnahmen für die Optimierung finden Sparpotentiale abschätzen 	<ul style="list-style-type: none"> Können Optimierungsmassnahmen im Bereich Wärme und Strom planen 	Prof. Markus Hubbuch

Datum	Ebene	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 09.12.2021 Vormittag	fachliche Ebene	Exkursion Energiemanagement in der Praxis	<ul style="list-style-type: none"> Besuch eines Gebäudes Energiemonitoring und Energiemanagement in der Praxis angewendet 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen ein Beispiel und die Anwendung von Energiemanagement Lernen die Möglichkeiten des Energiemonitorings an einem Beispiel kennen 	Fabian Kraaz Senior Energy Management Specialist Avelon Cetex AG
Nachmittag	konzeptionelle Ebene	Messkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau der Konzepte Besprechen von Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> Können Messkonzepte erstellen und/oder beurteilen 	Prof. Markus Hubbuch
FR 10.12.2021 ganzer Tag	konzeptionelle Ebene	Regionale Energiekonzepte Energistadt	<ul style="list-style-type: none"> Regionale Energiekonzepte Konzept der „Energistadt“ 2000 Watt Areale Mobilitätsmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> Bewusstsein für die Aktualität und die Bedeutung der Energieversorgung Kenntnisse zu den Ressourcen und den Verbräuchen der Energieträger Bewusstsein für die Ebene Unternehmen/Region 	Reto Rigassi Geschäftsleiter Enco Energie-Consulting AG
SA 11.12.2021 Vormittag	konzeptionelle Ebene	Energiekonzepte	<ul style="list-style-type: none"> Übungen Aufbau der Konzepte Besprechen von Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> Können Energiekonzepte beauftragen, beurteilen und/oder an der Erstellung mitwirken 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	Leistungs- nachweis	Präsentation Zweierarbeiten Wrap-up CAS	<ul style="list-style-type: none"> Präsentation (20 Minuten) mit Bewertung (25 % der CAS-Endnote) Energiemanagement: Massnahmen im eigenen Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> Lernen von einander Kennen mögliche Massnahmen des Energiemanagements 	Prof. Markus Hubbuch

MO 17.01.2022 9 bis 10.30 Uhr	Leistungs- nachweis	Fachwissen zum Energiemanagement	Schriftliche Prüfung (75 % der CAS Endnote, Zusammenfassung ist erlaubt) Anwesenheitstermin	Überprüfung Lernziele	Prof. Markus Hubbuch
--	------------------------	-------------------------------------	---	-----------------------	----------------------

Unterrichtszeiten:

Donnerstag, Freitag: Vormittag jeweils von 08.30 bis 11.50 Uhr
Nachmittag jeweils von 13.00 bis 16.15 Uhr

Samstag: Vormittag jeweils von 08.30 bis 11.50 Uhr
Nachmittag jeweils von 12.45 bis 15.15 Uhr

Unterrichtsort: geplant: ZHAW Gebäude ZL, Lagerstrasse 41, 8021 Zürich
Alternativ oder teilweise: Online-Unterricht

[Link auf Website der ZHAW, CAS EM](#)

[Standortplan](#)