

CAS Energiemanagement

Leitung CAS: Prof. Markus Hubbuch, Dozent für Gebäude- und Energiemanagement am Institut für Facility Management der ZHAW

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 29.08.2024 Vormittag	Übersicht CAS Einführung ins Thema Energie und Energieversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Energiestrategie 2050 • Gesetzliche Grundlagen in der Schweiz • Energiestatistik Schweiz • Versorgungssituation Welt und Schweiz 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die politischen Ziele und Entscheidungen in der Schweiz • Können die gesetzlichen Grundlagen einordnen und anwenden • Kennen die Versorgungssituation der Schweiz mit Energieträgern • Können die Entwicklung über die letzten Jahre erläutern 	Prof. Markus Hubbuch Dozent Gebäude- und Energiemanagement IFM, ZHAW
Nachmittag	Stromversorgung Schweiz Einführung Zweierarbeit, Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung heute und morgen • Szenarien der «Energiezukunft 2050» • Relevante Aspekte Energiemanagement im eigenen Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die heutige Situation der Stromversorgung und die kommenden Herausforderungen und Chancen • Kennen möglicher Ausprägungen der Energiezukunft bis 2050 • Auseinandersetzung mit dem Thema Energiemanagement in einer Organisation 	Nadine Brauchli Bereichsleiterin Energie VSE Prof. Markus Hubbuch

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
FR 30.08.2024 Vormittag	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	Grundlagen und Begriffe Energie	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen Energie Begriffe der Energieversorgung Energieträger 	<ul style="list-style-type: none"> Physikalische Grundlagen Energie, Leistung Kennen und verstehen die wichtigsten Begriffe im Kontext Energie Kennen die wesentlichen Energieträger und deren Vor- und Nachteile 	Prof. Markus Hubbuch
SA 31.08.2024 Vormittag online	Energiemanagement im Unternehmen EnM Policy	<ul style="list-style-type: none"> Theorie Energiemanagement im Unternehmen Aufbauorganisation EnM Festlegung Energiemanagement-Policy 	<ul style="list-style-type: none"> Kennen die Hemmnisse und Treiber Können Energiemanagement in eine Aufbauorganisation einbinden Vorgehen beim Festlegen einer Energie-Vision resp. einer Energie-Policy Verstehen der Prinzipien 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag online	Energiespar-Contracting	<ul style="list-style-type: none"> Grundprinzipien des Energiespar-Contractings Vorgehen und Nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> Implementierung und Nachweis Einsparung 	Prof. Markus Hubbuch

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über...	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 19.09.2024 Vormittag	Treibhausgas-Reduktion	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Treibhausgas-Effekt • Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen • Massnahmen zur Anpassung an die Klimaerwärmung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die Ursachen und Wirkungen der Klimaerwärmung • Können Massnahmen zur Reduktion der Klimagas-Emissionen nennen • Können Risiken der Klimaerwärmung nennen und Minderungsmaßnahmen vorschlagen 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	Energie- und Nachhaltigkeitsreporting	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an Energiedaten für das Reporting und für Zertifizierungen • EU-Taxonomie und ESG-Reporting für Unternehmungen • GRESB Reporting für Real Estate Gleichung Erfolgsfaktoren im Energiemanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Können Anforderungen an Daten betr. Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen aus Sicht Nachhaltigkeitsreporting formulieren • Kennen Anforderungen an das Energiemanagement für Nachhaltigkeits-Zertifizierungen Voraussetzung und Abschätzung der Erfolgsaussichten Energiemanagement 	Isabella Aurich Wiss. Mitarbeiterin am IFM, ZHAW
FR 20.09.2024 Vormittag	Versorgungssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Anforderungen • Analyse der Energieversorgung • Bilden von Kennzahlen und Statistiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an die Versorgungssicherheit • Analyse und Bewertung der Versorgungssicherheit • Massnahmen für die Erhöhung der Versorgungssicherheit planen 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	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

SA 21.09.2024 Vormittag online	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 	Livia Suter Arbeits- und Organisations- psychologin & Facility Managerin InBL
Nachmittag online	Kostenrechnung	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenrechnung mit Annuitäten-Methode 	<ul style="list-style-type: none"> • Können Nutzen und Kosten von Massnahmen berechnen 	Prof. Markus Hubbuch

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 24.10.2024 Vormittag	Energiemanagement mit Gebäudeautomation	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen GA in Bezug auf Energie • Messdatenerfassung und Auswertung • EN 15232 (SIA 386.110) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen den Einfluss Gebäudeautomation auf Energiemanagement und Energieeffizienz 	Fabian Kraaz Senior Energy Management Specialist Avelon AG
Nachmittag	Energiekonzepte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Konzepte • 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
FR 25.10.2024 Vormittag	Lebenszykluskosten	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenrechnung mit der Barwert- und DCF-Methode 	<ul style="list-style-type: none"> • Können die DCF-Methode anwenden 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag Hochhaus MGB	Exkursion Energiemanagement in der Praxis	<ul style="list-style-type: none"> • Besuch Gebäude • 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

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
SA 26.10.2024 Vormittag online	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 Dozent, Leitung Forschungsgruppe Erneuerbare Energien IUNR, ZHAW
Nachmittag online	Zusammenschluss für Eigenstromerzeugung ZEV	<ul style="list-style-type: none"> Rechtliche, vertragliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen ZEV 	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilung, wo ein ZEV Sinn machen kann Herausforderungen bei der Umsetzung meistern 	Roland Kiefer Senior-Berater/ Projektleiter ACA Administration Consulting AG

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 07.11.2024 Vormittag	Vorgehen bei der energetischen Betriebsoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> • SIA-Merkblatt 2048 • Vorgehen und Prozessgestaltung • Erfolgsfaktoren • Voraussetzung für 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, Verwaltungsrat Lemon Consult AG
Nachmittag	Anwendung von Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Darstellung von Daten 	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung und Analyse von Daten • Möglichkeiten von Darstellungen mit Excel • Anwenden von Datenvisualisierungen: Diagramme, Tabellen 	Barbara Hinnen Dozentin Accounting & Controlling IFM, ZHAW
FR 08.11.2024 Vormittag 2 L Nachmittag	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 Liechi CEO Neosys AG
Nachmittag 2 Lektionen	Messkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Konzepte • Besprechen von Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • Können Messkonzepte beauftragen, erstellen und/oder beurteilen 	Prof. Markus Hubbuch
SA 09.11.2024 Vormittag online	Tools für Energieberechnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstration und Erläuterung verschiedener Energieberechnungstools 	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen Berechnungs- und Simulationswerkzeuge 	Prof. Matthias Haase Dozent Energiesysteme IFM, ZHAW
Nachmittag online	Simulationswerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsübung 	<ul style="list-style-type: none"> • Können die Möglichkeiten und Grenzen der IT-Tools einschätzen 	Prof. Matthias Haase

Datum	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über folgende Themen:	Kompetenzen und Lernziele Die Teilnehmenden erwerben die folgenden Kompetenzen:	Dozentin / Dozent
DO 28.11.2024 Vormittag	Energiedatenmanagement	<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
Nachmittag	Energierrelevante Akteure und Ansätze zur Einflussnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Modell Entstehung Energy Performance Gap • Interventionsansätze zur Verhaltensänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen, wie unterschiedliche Akteure zum Energiebedarf und den Treibhausgas-Emissionen eines Gebäudes beitragen • Kennen Ansätze, um das Verhalten dieser Akteure zu beeinflussen 	Marcel Janser Wiss. Mitarbeiter IFM, ZHAW
FR 29.11.2024 ganzer Tag	Regionale Energiekonzepte Energiestadt	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Energiekonzepte • Räumliche Energieplanung in Gemeinden • «Energiestadt»-Prozess 	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zu lokalen Energiekonzepten: wie können Gemeinden Netto-Null Treibhausgas-emissionen erreichen • Kenntnisse zum Prozessmanagement in Energiestädten/Gemeinden • Bewusstsein für Synergien Unternehmen/ Gemeinde 	Reto Rigassi Mitglied Geschäftsleitung ENCO Energie-Consulting AG
SA 30.11.2024 Vormittag	Massnahmen Energieeinsparung	<ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen für die Optimierung eines konkreten Gebäudes finden • Sparpotentiale abschätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Können Massnahmen konkret vorschlagen • Können Einsparmassnahmen überschlägig berechnen • Können Massnahmen konzeptionell planen 	Prof. Markus Hubbuch
Nachmittag	Präsentation Zweierarbeiten Wrap-up CAS	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation (20 Minuten) mit Bewertung (25 % der CAS Schlussnote) • Energiemanagement: Massnahmen im eigenen Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lernen voneinander • Kennen mögliche Massnahmen des Energiemanagements 	Prof. Markus Hubbuch

MO 13.01.2025 9 bis 10.30 Uhr	Leistungs- nachweis Anwesenheits- termin Gebäude ZL	Fachwissen zum Energiemanagement	Schriftliche Prüfung (75 % der CAS Schlussnote, Zusammenfassung ist erlaubt)	Überprüfung Lernziele	Prof. Markus Hubbuch
--	---	-------------------------------------	--	-----------------------	----------------------

Änderungen im Programm bleiben vorbehalten!

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:

ZHAW Gebäude ZL, Lagerstrasse 41, 8021 Zürich
Nachmittag 25.10.2024 im Hochhaus MGB am Limmatplatz
Samstags Unterricht online via Zoom oder WebEx, ausser 30.11.2024

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

[Standortplan](#)