

Zusatzqualifikation Energieberatung Mittelstand

Modulübersicht

- » Gebäudehülle und anlagentechnische Aspekte
- » Lebenszykluskosten

Eine Lerneinheit (LE) entspricht einer Lerndauer von ca. 45 Minuten.

Gebäudehülle und anlagentechnische Aspekte: Gebäudehülle im Bestand	
Gebäudehülle bei Nichtwohngebäuden	0,5 LE
Modernisierung der Gebäudehülle, Außenwände und Fassaden, Feuchteschutz, Wärmedämmverbundsystem, Vorgehängte Fassaden, Anschlüsse bei Außenwänden, Fenster, Verglasungen und Rahmen, Solare Einflüsse, Rollladenkästen und Fensterstürze, Luftdichtigkeit, Geneigte Dächer, Wärmeschutz und Belüftung, Dichtigkeit gegen Wasser, Luft und Dampf, Wärmebrücken, Flachdächer, Dachfläche, Anschlüsse bei Flachdächern, Dichtigkeit von Flachdächern, Entwässerung, Unterer Gebäudeabschluss, Identifizierung von Schwachstellen und Kontrolle der Sanierung	
Modernisierung von Außenwänden und Fassaden	0,75 LE
Wandaufbauten von Außenwänden, Normative Anforderungen, Außenwand mit integrierter Wärmedämmung - Wärmedämmverbundsystem, Aufbau, Schichtenfolge, Befestigung, Anschlüsse, Kelleraußenwand, Perimeterdämmung, Fenster, Balkon, Thermische Trennung, Einhausung, Traufanschluss, Äußere Gestaltung, Kontrolle der Wirksamkeit der Maßnahme	
Modernisierung von Flachdächern	0,75 LE
Verbesserungen bei belüfteten Flachdächern, Verbesserungen bei nicht belüfteten Flachdächern, Dachaufstockung, Anordnung eines Duo-Daches, Wärmedämmung an aufgehenden Wänden, Beseitigung der Wärmebrücke Attika, Wasserdampf- und Luftdichtheit, Wasserdichtheit in der Fläche, Wasserdichtheit bei Anschlüssen, Entwässerung	
Kontrolle der Wärmebrückenfreiheit	1,75 LE
Bedeutung von Wärmebrücken, Wärmedämmung erdberührter Umfassungsflächen, Aufbringen einer Perimeterdämmung auf eine Kelleraußenwand, Fensterbrüstung und Fensterlaibung, Rollladen, Wärmedämmung am Ortgang, Dachfläche aus Beton, Auskragende Balkonplatten, Fensterstürze, Ausbildung eines Sockelbereiches in der Wärmedämmung, Beispiel für einen ausgebildeten Sockelbereich, Beispiele für Perimeterdämmung, Fehlende Perimeterdämmung, Anordnung der Fenster in Bezug zur Außenwand, Dämmung des gesamten Dachraumes	
Thermografie	1 LE
Einführung Thermografie, Einsatzbereich der Thermografie, Anwendungsgrenzen der Thermografie, Grundlagen der Thermografie, Auffinden von Wärmebrücken, Anwendung der Thermografie	

Gebäudehülle und anlagentechnische Aspekte: Anlagentechnik und Erneuerbare Energien	
Anlagentechnik bei Nichtwohngebäuden	1 LE
Modernisierung der Anlagentechnik, Kriterien für Modernisierungsmaßnahmen, Verpflichtungen zur Nachrüstung, Heizung, Wärmeerzeuger, Abgasanlagen, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe, Trinkwarmwasser, Lüftung und Klimatisierung, Lüftungsanlagen, Klimaanlage, Inspektionspflicht, Anforderungen nach EnEV, Beleuchtung, Tageslichtnutzung, Einsatz von Kunstlicht, Energieträger	
Grundlagen der Raumluftechnik	1 LE
Aufgaben der Raumluftechnik, Luftströme, Einsatz von Lüftungsanlagen, Randbedingungen, Symbole, Differenzierung von Systemen, Freie Lüftung, Selbstlüftung, Fensterlüftung, Schachtlüftung, Thermodynamische Aufbereitung der Luft, Umluftanlagen, Über- und Unterdruckanlagen, Hoch- und Niederdruckanlagen	

Gebäudehülle und anlagentechnische Aspekte: Anlagentechnik und Erneuerbare Energien	
Wärmerückgewinnung	0,75 LE
	Grundlagen der Wärmerückgewinnung, Rekuperative Systeme, Kreislauf-Verbund-Wärmetauscher, Heat Pipes, Regenerative Systeme, Rotations-Wärmetauscher
Kälteerzeugung	0,75 LE
	Kältemaschinen, Kompressionskältemaschine, Absorptionskältemaschine, Bestandteile und Betriebsstoffe, Verdichter, Verflüssiger, Drosseleinrichtung, Verdampfer, Absorber und Austreiber, Kältemittel, Kälte Träger
Bestandteile von Heizungsanlagen	1,5 LE
	Aufbau von Warmwasserheizungen, Wärmeerzeuger, Kesselarten, Brenner, Hydraulischer Anschluss, Verteileinrichtungen, Rohrarten, Rohrführung, Pumpen, Raumheizeinrichtungen, Heizkörper, Heizkörperexponent, Flächenheizungen, Auswahlkriterien, Wirkungs- und Nutzungsgrade, Verluste, Lagerung von Brennstoffen, Jahresbrennstoffbedarf, Abgasführung, Sicherheitstechnische Einrichtungen, MSR-Technik
Trinkwassererwärmung	1,5 LE
	Überblick Trinkwassererwärmung, Beispiel Wasserversorgung, Symbole, Trinkwasserverbrauch, Aufbereitung, Trinkwarmwasserbedarf, Anhaltswerte Warmwasserbedarf, Einteilung der Systeme, Dezentrale WWV, Boiler, Durchlauferhitzer, Warmwasserspeicher, Zentrale WWV, direkte Beheizung, indirekte Beheizung, Ladespeicher, Kombisysteme, Rohrsystem, Solare Warmwasserbereitung, Warmwasserbereitung durch Wärmepumpen, Hygiene
Einsatz von Kunstlicht	1 LE
	Lampen, Glühlampen, Halogenglühlampen, Leuchtstofflampen, Quecksilberdampf-Hochdrucklampen, Halogen-Metall dampflampen, Natriumdampflampen, Leuchten, Lichtverteilungskurven, Vorschaltgeräte, Lichtfarbe und Farbwiedergabe, Psychologische Aspekte, Anordnung von Leuchten, Güte merkmale von Beleuchtung, Berechnung der Beleuchtungsstärke, LED-Lampen
Wärmepumpen	1 LE
	Funktionsprinzip, Physikalische Grundlagen, Phasenübergangstemperatur, Kältemittel, Absorptionswärmepumpe, Antriebsarten, Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit, Leistungszahl, Jahresarbeitszahl, Wärmequellen, Erdreichtemperatur, Betriebsweisen, Monovalenter Betrieb, Bivalent - alternativer Betrieb, Bivalent - paralleler Betrieb, Bivalent - teilparalleler Betrieb
Photovoltaik	1 LE
	Strom aus Sonnenenergie, Halbleiter, Solarzellen, Arten von Solarzellen, Schichten der Solarzellen, Parallel- und Reihenschaltung, Wirkungsgrade, Verschattung von Solarmodulen, Solarstromanlagen, Inselanlagen, Netzgekoppelte Anlagen, Wechselrichter, Verwendung von Photovoltaik-Modulen, Potenzial

Gebäudehülle und anlagentechnische Aspekte: Gewerbliche Energieberatung und rechtliche Fragestellungen	
Energetische Bewertung von Gebäuden	1 LE
	Bedeutung der DIN V 18599, Aufbau der DIN V 18599, Indizierung, Anwendungsbereiche der DIN V 18599, Grundsätze der Energiebilanzierung, Bilanzzeit und Bilanzraum, Zonierung, Energien für die Bilanzierung, Beleuchtung, Trinkwarmwasser, Luftaufbereitung, Nutzwärme und Nutzkälte
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz	1,5 LE
	Grundlagen des Gesetzes, Geltungsbereich und Begriffe, Nutzungspflichten, Quartierbezogene Lösungen, Erneuerbare Energien, Solare Strahlungsenergie, Biomasse, Geothermie und Umweltwärme, Ersatzmaßnahmen, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Maßnahmen zur Einsparung von Energie, Wärme- und Kältenetze, Anschluss- und Benutzungszwang, Kombinationen, Nachweise und Überprüfungen, Fördermaßnahmen, Übergangsvorschriften, Ausnahmen, Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude, Kälte aus Erneuerbaren Energien
Wirtschaftlichkeitsberechnung	1,5 LE
	Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen, Grundbegriffe der Betriebswirtschaft, Abzinsung, Preissteigerungen, Kostenarten, Statische Verfahren, Dynamische Verfahren, Annuitätenmethode, Annuitätsfaktor, Barwertfaktor, Kapitalgebundene Auszahlungen, Restwert, Bedarfs- und verbrauchsgebundene Auszahlungen, Betriebsgebundene Auszahlungen, Sonstige Auszahlungen, Randbedingungen der Anwendung, Anlagenkomponenten, Äquivalenter Energiepreis
Modernisierungsempfehlungen für Nichtwohngebäude	0,5 LE
	Vorbemerkung Nichtwohngebäude, Bauliche Gestaltung, Gliederung, Modernisierung von Nichtwohngebäuden, Vorschriften nach EnEV, Form der Empfehlungen, Förderung von Modernisierungen

Lebenszykluskosten: Grundlagen Lebenszykluskosten	
Wesen der Lebenszykluskostenanalyse	1,25 LE
Bedeutung der Lebenszykluskostenanalyse, Gebäudemanagement und Facilitymanagement, Lebenszyklusanalyse, Lebenszyklus im Gebäudemanagement, Lebenszyklus bei Gebäuden, LCC-Analyse und Ökologie, LCC-Analyse und Nachhaltigkeit, Basis für eine Lebenszykluskostenanalyse, Benchmarking, Vorhersage des Verlaufs des Lebenszyklus, Lebenszyklusphase Neubau, Lebenszyklusphase Nutzung, Erhaltung, Lebenszyklusphase Instandsetzung, Umbau, Erneuerung, Umbau und Erneuerung, Instandhaltung und Instandsetzung, Instandhaltung, Beispiel Instandsetzung, Alterung und Wertverlust, Lebenszyklusphase Rückbau/Entsorgung, Lebensdauer und Qualität, Lebensdauern von Baustoffen und Bauteilen, Lebensdauern von Bauwerken und Gebäuden, Begrifflichkeiten zur Nutzungsdauer, Beispiel technische Nutzungsdauer	
Randbedingungen der Lebenszykluskostenanalyse	1 LE
Lebensdauer und Kosten, Ende der Lebensdauer, Kosten im Lebenszyklus eines Gebäudes, Umweltkosten, Zeitpunkt der Kostenermittlung, Kostengliederung und Kostengruppen, Gesamtkosten eines Bauwerks, Gebäudebezogene Herstellkosten, Bauebenkosten, Gebäudebezogene Folgekosten, Berechnungskomponenten, Kosten im Bauwesen, Herstellungskosten nach DIN 276, Nutzungskosten nach DIN 18960, Gliederungstiefe der Nutzungskosten, Datenbasis zur Kostenermittlung, Baupreisindizes	

Lebenszykluskosten: Berechnung von Lebenszykluskosten	
Wirtschaftlichkeitsberechnung	1,5LE
Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen, Grundbegriffe der Betriebswirtschaft, Abzinsung, Preissteigerungen, Kostenarten, Statische Verfahren, Dynamische Verfahren, Annuitätenmethode, Annuitätsfaktor, Barwertfaktor, Kapitalgebundene Auszahlungen, Restwert, Bedarfs- und verbrauchsgebundene Auszahlungen, Betriebsgebundene Auszahlungen, Sonstige Auszahlungen, Randbedingungen der Anwendung, Anlagenkomponenten, Äquivalenter Energiepreis	
Berechnung nach BNB	1LE
Kostenermittlung nach BNB, Ausgewählte Herstellungskosten, Kostengruppen, Berechnung der Herstellkosten, Leistungsphasen der HOAI, Ausgewählte Nutzungskosten, Versorgungskosten für Wasser und Energie, Entsorgung Abwasser, Reinigung und Pflege von Gebäuden, Berechnung Reinigungs- und Pflegekosten, Bedienung, Inspektion und Wartung, Instandsetzungskosten, Instandsetzung der Baukonstruktion, Instandsetzung der TGA, Abschätzung der Nutzungskosten, AMEV und VDI 2067, Barwertmethode	

Stand: Januar 2019, Änderungen vorbehalten