

Basiskurs «Energieeffizientes Bauen und Erneuern»

Auf einen Blick

	Anzahl Kursabende	Daten
Einstieg	0	E-Format im Selbststudium
Einführungsabend	1	25.02.2025
Modul 1: Erneuerbare Energien	3	04.03.2025 – 18.03.2025
Modul 2: Bauphysik	3	25.03.2025 – 08.04.2025
Modul 3: Rechtliche Rahmenbedingungen, Lüftung & Architektur	4	06.05.2025 – 27.05.2025
Modul 4: Nachhaltigkeit	4	10.06.2025 – 01.07.2025
Abschlussexkursion	1	08.07.2025

Lektionenplan

Modul 1: Erneuerbare Energien	
Dienstag, 04.03.25 16:30 - 19:00 Wärmepumpen Erich Häuselmann	Wärmepumpen / Leistungsbestimmung Aufbau und Funktion von Wärmepumpen (WP), Nutzung von erneuerbarer Energie mittels WP, Einsatz bei Neubauten und Sanierungen. Methodik für die Leistungsabschätzung der Wärmeerzeugung.
Dienstag, 11.03.25 16:30 - 19:00 Solarthermie & Holzheizung Stefan Brändle	Holzheizung Nutzung und Potenzial der Holzenergie in der Schweiz. Vergleich verschiedener Feuerungssysteme wie Zimmerofen, Stückholzkessel, Schnitzelfeuerung sowie Pelletfeuerungen. Dimensionierungsgrundlagen für Stückholz, Schnitzel- und Pelletfeuerungen, gesetzliche Rahmenbedingungen (Luftreinhaltung, Aschenentsorgung etc.) Kollektorsysteme Grundlagen und lokale Strahlungsverhältnisse, Funktionsprinzip der thermischen Solarnutzung, Kollektorarten und deren Anwendungsbereiche. Gesetzliche Auflagen für die Platzierung, Befreiung von der Eingabepflicht etc.

	<p>Komponenten und Dimensionierung Komponenten einer thermischen Solaranlage wie Regelung, Speicher, Frostschutz etc. Dimensionierungsgrundlagen für die solare Wassererwärmung sowie für die Heizungsunterstützung Ertragsabschätzung gemäss Merkblatt oder mit Berechnungssoftware.</p> <p>Solarenergie im Vollzug (Kanton Zürich) Standardlösungen nach § 10a: Ertragsrechnung, Fallbeispiel für solare Wassererwärmung und für die Heizungsunterstützung, Hinweise für Minergie-Systemnachweise.</p>
<p>Dienstag, 18.03.25 16:30 - 19:00 ONLINE</p> <p>Photovoltaik & Energiespeicher</p> <p>Stefan Brändle</p>	<p>Grundlagen Grundlagen und lokale Strahlungsverhältnisse, Funktionsprinzip der photovoltaischen Solarnutzung, Kollektorarten und Anwendungsbereiche</p> <p>Vorgehen zum Bau einer Netzverbund-Anlage Die notwendigen Abklärungen zum Bau einer Anlage, gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, KEV/EIV Betriebskosten, Abschätzung und Simulation des Anlageertrags, Vollzugsbeispiel eines Photovoltaikprojekts, Wirtschaftlichkeit unter den aktuellen Bedingungen</p> <p>Speicherlösungen für Solarstrom Marktübersicht, Systemlösungen, Wirtschaftlichkeit heute und morgen, Optimierung des Eigenverbrauchs</p>

Modul 2: Bauphysik	
<p>Dienstag, 25.03.25 16:30 - 19:00 ONLINE</p> <p>Bauphysikalische Zusammenhänge und Feuchteschutz</p> <p>Claudio Fuchs</p>	<p>Bauphysikalische Zusammenhänge Die wichtigsten Begriffe und Zusammenhänge in der Bauphysik: Herausforderungen in der Planung, Kondensat und Schimmelbildung, Dampfdiffusion und Dampfdruckgefälle, bautechnische Herausforderungen in der Ausführung etc.</p> <p>Grundbegriffe Die wichtigsten Begriffe und Einheiten: Diffusionswiderstandszahl, Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke, Oberflächentemperaturfaktor, Wärmebrücken etc.</p> <p>Feuchteschutz Sie kennen den korrekten Aufbau von Bauteilen, um Kondensat und Feuchteschäden in der Konstruktion zu verhindern.</p>
<p>Dienstag, 01.04.25 16:30 - 19:00</p> <p>Winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz & Behaglichkeit</p> <p>Claudio Fuchs</p>	<p>Winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz Ein optimierter Wärmeschutz schafft die Voraussetzung für ein energieoptimiertes Gebäude. Sie lernen die Mechanismen bezüglich Transmissionswärmeverlusten, solaren Wärmeeinträgen und Lüftungswärmeverluste kennen.</p> <p>Grundbegriffe Die wichtigsten Begriffe und Einheiten: Energie und Leistung, Heizwert und Wirkungsgrad, Primär-, End- und Nutzenergie, Heizwärmebedarf, Minergie sowie Lufttemperatur, Empfindungstemperatur, Luftgeschwindigkeit, Strahlung, Konvektion, etc.</p> <p>Wärmeschutz Sie kennen die wichtigsten Parameter für die Entwicklung eines adäquaten Wärmedämmkonzeptes und wissen, was eine effektive Verschattung ausmacht.</p> <p>Behaglichkeit Die Behaglichkeit in Innenräumen ist eine wichtige Grundvoraussetzung, um Gebäude nachhaltig zu betreiben. Sie lernen die Grundlagen zur Beurteilung der Behaglichkeit kennen.</p>
<p>Dienstag, 08.04.25 16:30 - 19:00</p> <p>Baukonstruktionen</p> <p>Beni Knecht</p>	<p>Thermische Gebäudehülle Festlegung des Verlaufs bei Neubauten und bei Erneuerungen</p> <p>Steil- und Flachdachkonstruktionen Anforderungen, Aufbau und Funktion (Vor- und Nachteile) und Knackpunkte von Steil- und Flachdachsystemen bei Neubauten und Erneuerungen</p> <p>Aussenwandkonstruktionen Anforderungen, Aufbau und Funktion (Vor- und Nachteile) der verschiedenen Konstruktionsarten</p> <p>Fenster und Türen Anforderungen, Aufbau und Funktionen: Gläser und deren Spezifikationen, Rahmenmaterialien Das Fenster in der Erneuerung (Vor- und Nachteile der verschiedenen Ebenen), Optimierungsmöglichkeiten in Bezug auf Komfort und Energieverbrauch</p> <p>Hochleistungsdämmstoffe Was sind Hochleistungsdämmstoffe? Einsatzbereiche und Vor- und Nachteile</p> <p>Weiterführende Hinweise Literatur- und Onlinetipps für weiterführende Informationen zu Baukonstruktionen beim energieeffizienten Bauen und Erneuern.</p>

Modul 3: Rechtliche Rahmenbedingungen, Lüftung & Architektur	
<p>Dienstag, 06.05.25 16:30 - 19:00</p> <p>Umweltrecht, Energiegesetz, Bau- und Energieverordnungen</p> <p>Beat Lehmann</p>	<p>Rechtliche Grundlagen und Begriffe Aufgezeigt werden die Struktur des Rechtswesens in der Schweiz und in den Kantonen sowie die politischen Aktivitäten von Bund und Kantonen mit Relevanz für das Umwelt- und Energierecht.</p> <p>Eidgenössische Vorschriften Kompetenzbereich Bund: Inhalt und Erläuterungen zur CO₂-Gesetzgebung sowie zum Schweizerischen Energiegesetz (EnG_{CH}).</p> <p>Kantonale Vorschriften Kompetenzbereich Kantone: Energiepolitik der Kantone, Inhalt und Erläuterungen zum kantonalen Energie- und Baurecht am Beispiel des Kantons Zürich: Energiegesetz (EnerG_{ZH}), Energieverordnung (EnerV_{ZH}) und weitere Erlasse; Rolle und Bedeutung von technischen Normen im Zusammenhang mit Bauvorschriften, Harmonisierung der Bau- und Energievorschriften in der Schweiz und Umsetzungsstand in den Kantonen</p>
<p>Dienstag, 13.05.25 16:30 - 19:00 ONLINE</p> <p>Vollzug- und Nachweisverfahren</p> <p>Martin Stegmann</p>	<p>Nachweisverfahren Geltungsbereich Energiegesetz, Übersicht über die einzelnen Nachweisverfahren: Einzelbauteilnachweis, Systemnachweis, § 10a, Energie-Nutzungsdeklaration, Formulierungen im Bauentscheid etc.</p> <p>Nachweisformulare Übersicht und Umgang mit den offiziellen Formularen (Papagei). Tipps und Tricks mit verschiedenen Spezialfällen: Anbauten, Aufstockungen, Raumtemperaturänderungen, Bagatellfälle etc.</p> <p>Fallbeispiele Bearbeitung konkreter Fallbeispiele: Nachweisverfahren, betroffene Bauteile, Notwendigkeit §10a etc.</p>
<p>Dienstag, 20.05.25 16:30 - 19:00</p> <p>Lüftungssysteme</p> <p>Jan Staubli</p>	<p>Grundlagen und Begriffe Die notwendigen Grundlagen und Begriffe zum generellen Verständnis einer Lüftungsanlage im Wohnungsbau werden erläutert: Schadstoffminimierung, Optimierung der Luftmengen, Schnittstellen und Abhängigkeiten zum Gebäude.</p> <p>Lüftungssysteme Darstellung der wesentlichen Lüftungssysteme und deren Komponenten: Lufterdregister, Lüftungsgeräte und deren Komponenten wie Wärmetauscher, Ventilatoren, Filter, Schalldämpfer etc. Behandlung von einem Fallbeispiel (wichtig: Platzierung von Luftansaugung, Geräte, Lufterdregister, Fortluft, Steigzone etc.)</p> <p>Spezialthemen Behandlung spezifischer Themen wie Befeuchtung, Hygienerichtlinien, Akzeptanz bei Bewohner*innen, Ökobilanz, Kochstellenabluft In einem zweiten Teil werden die Erkenntnisse gemeinsam vertieft.</p>
<p>Dienstag, 27.05.25 16:30 - 19:00</p> <p>Architektur im (Klima-)Wandel</p> <p>Guido Honegger</p>	<p>Solar und/oder kompakt Für das komplexe Thema "Energieeffizientes Bauen" gibt es kein architektonisches Patentrezept. Im Spannungsfeld von Raumorganisation, Kompaktheit und Orientierung zur Sonne nimmt die Lösung im jeweiligen Kontext unterschiedliche Formen an. Der Versuch einer Typologie anhand bemerkenswerter Beispiele.</p> <p>Weiterbauen im Bestand Bei einem Umbau oder einer Energetischen Sanierung ergibt sich häufig die Möglichkeit einer Erweiterung in Form eines Anbaus oder einer Aufstockung als Beitrag zur Verdichtung. Neben städtebaulichen und gestalterischen Aufgaben stellt sich auch die Frage nach Eingriffstiefe und Verhältnismässigkeit. Dabei sind die Anforderungen an Planung und Ausführung komplexer als beim Neubau.</p>

Modul 4: Nachhaltigkeit	
<p>Dienstag, 10.06.25 16:30 - 19:00 ONLINE</p> <p>Umweltbelastung in der Erstellung</p> <p>Stefan Schwyn</p>	<p>Umweltbelastung von Baustoffen Der Impact eines Gebäudes auf die Natur besteht nicht nur aus den Einflüssen aus dem Betrieb, sondern sehr stark auch aus der Erstellung und dem damit verbundenen Materialfluss. Wir betrachten die Grundlagen, Faktoren und Berechnungsmethodik der Umweltbelastung in der Erstellung und vergleichen verschiedene Materialien und Konstruktionstypologien.</p> <p>Einflussfaktoren zur Minimierung der Umweltbelastung Die Wahl der Materialien und der Materialumsatz insgesamt sind wesentliche Einflussfaktoren der Umweltbelastung. Wir besprechen, welche Optimierungsmöglichkeiten bestehen und untersuchen an einem Fallbeispiel, wie sich diese auswirken.</p>
<p>Dienstag, 17.06.25 16:30 - 19:00 ONLINE</p> <p>Kreislaufwirtschaft</p> <p>Klara Jörg</p>	<p>Aktuelle Situation Jede Sekunde werden in der Schweiz über 500kg Bauabfälle durch den Abriss von Bauten produziert. Die Baubranche ist somit für 84% des Abfalls in der Schweiz verantwortlich, vom klimaneutralen Bauen sind wir weit entfernt.</p> <p>Wiederverwendung und Bauen im Bestand Wiederverwendung von Bauteilen sowie das Bauen im Bestand bedeuten ein Umdenken und die Bereitschaft, eine neue Perspektive auf den Bestand einzunehmen. Das Bauen mit wiederverwendeten Bauteilen erfordert viel Flexibilität und neues Fachwissen. Wie können Materialien verarbeitet, zusammengefügt oder neu interpretiert werden? Wie wirkt sich zirkuläres Bauen auf den Bauprozess und die Kostenverteilung aus? Wie kann mit bestehenden Qualitäten ein Umgang gefunden werden, um eine ökologische und soziale, nachhaltige Transformation zu erreichen? Anhand konkreter Projekte im Raum Zürich werden in diesem Kursteil Perspektiven aufgezeigt, wie eine ökologische und sozialverträgliche Verdichtung im Bestand möglich ist.</p>
<p>Dienstag, 24.06.25 16:30 - 19:00</p> <p>Klimaangepasste Gebäude</p> <p>Laura Germann & Marcel Nufer</p>	<p>Stadtklima / Aussenraum</p> <ul style="list-style-type: none"> – Massnahmen zur Hitzeminderung im Aussenraum <ul style="list-style-type: none"> ○ Begrünung (grosskronige Bäume, Energiegründach, Fassadenbegrünung etc.) ○ Schwammstadt (Entsiegelung, Retentionsbecken etc.) – Synergien (z.B. Biodiversität) & Herausforderungen (z.B. Flächenanspruch) – Beispiele <p>Sommerlicher Wärmeschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zukünftiges Klima – Bauliche Grundanforderungen und Thermischer Komfort – Massnahmen Architektur: Fensteranteil, bauliche Verschattung, Sonnenschutz, Speichermasse, Nachtauskühlung etc. – Zielkonflikte: Tageslicht, winterlicher Wärmeschutz

Dienstag, 01.07.25 16:30 - 19:00	Übersicht über Schweizer Energie- und Nachhaltigkeits-Labels: <ul style="list-style-type: none">– Energie: Minergie, Minergie-P, Minergie-A inkl. Zusatz ECO– Standard Nachhaltig Bauen Schweiz SNBS 2023.1– SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040) und SIA Klimapfad
Labels und Standards	Kurze Übersicht über internationale Nachhaltigkeits-Labels: <ul style="list-style-type: none">– DGNB / SGNI– LEED– BREEAM
Stefan Schrader	Vertiefung: <ul style="list-style-type: none">– Minergie-ECO– SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040), SIA Klimapfad
	Diskussion: Was hat das mit dem Ziel „netto Null“ bis 2050 zu tun?

Abschlussexkursion	
Dienstag, 08.07.25	
Exkursion / Abschluss	
Andreas Edelmann	Einladung erfolgt im Frühling 2025.