

CC Thermische Energiesysteme und Verfahrenstechnik

Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw

www.hslu.ch/tevt

www.pinch.ch

pinch@hslu.ch

Kursinformationen

Weiterbildungskurs «Energie-Optimierung mit Pinch-Analyse»

(Hybride Durchführung mit Präsenz an der HSLU oder Online)

Zielgruppe	Fachleute aus den Bereichen Energietechnik, Energieberatung sowie Verfahrens-, Umwelt- und Gebäudetechnik. Verantwortliche für Energiemanagement, Nachhaltigkeit, Produktion und Infrastruktur aus Industrieunternehmen und KMUs. Vertreter von Behörden.	
Lernziele	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verstehen die Grundlagen und Anwendung der Pinch-Methode und sind in der Lage, industrielle Prozesse und Infrastrukturanlagen mit der Software PinCH 4.0 systematisch zu analysieren und optimieren.	
Kursdauer	7 Halbtage im Mai/Juni 2025, jeweils von 13:00 – 17:00, inkl. 30 min Pause, zusätzlich 7 Fragestunden	
Kursform	Hybrid-Kurs (freie Wahl Präsenz an HSLU oder Online) in sieben Blöcken, «Problem-based Learning». Die Bearbeitung von Praxisbeispielen mit der Software PinCH steht im Zentrum.	
Abschluss	Kursbestätigung	
Dozenten	Team des BFE-Stützpunkts «Prozessintegration/PinCH» der Hochschule Luzern: Prof. Dr. Beat Wellig (Kursleitung), Don Olsen und Peter Liem.	
Sprache	Deutsch (Bemerkung: Im gleichen Zeitraum findet auch ein englischer Kurs statt, siehe Website.)	
Halbtag 1	Grundlagen der Pinch-Methode	Di, 13.05.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 2	Definition von Prozessanforderungen	Di, 20.05.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 3	HEN-Design	Di, 27.05.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 4	Optimierung von Energieversorgungssystemen	Di, 03.06.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 5	Pinch-Analyse für mehrere Betriebsfälle und Batch-Prozessen	Di, 10.06.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 6	Integration von thermischen Energiespeichern	Di, 17.06.2025 13:00 – 17:00
Halbtag 7	Software-Funktionen für fortgeschrittene Anwender	Di, 24.06.2025 13:00 – 17:00
Hinweis	Die Blöcke werden aufgezeichnet und stehen im Anschluss für die Repetition zur Verfügung.	
Fragestunden	Jeweils am Freitag nach dem Kurstag stehen wir zur Beantwortung von Fragen zum behandelten Stoff und zur Software PinCH zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig und dient ausschliesslich zur Klärung von offenen Fragen; es wird kein neuer Stoff vermittelt. Daten: Fr 16.05. / Fr 23.05. / Fr 30.05. / Fr 06.06. / Fr 13.06. / Fr 20.06. /Fr 27.06 / jeweils 15:00 – 16:00	
Kosten	Die Kosten für den Kurs belaufen sich auf CHF 3'000.-. Inbegriffen ist eine zeitlich limitierte Vollversion von PinCH 4.0.	
Auskunft	pinch@hslu.ch oder Donald Olsen, Tel. 041 349 35 37, E-Mail donald.olsen@hslu.ch	
Anmeldung	Per E-Mail an pinch@hslu.ch . Anmeldefrist ist Dienstag, 29.04.2025. Um im Online-Unterricht eine bestmögliche Betreuung zu bieten, ist die Teilnehmerzahl beschränkt.	

Kursinformationen

Weiterbildungskurs «Energie-Optimierung mit Pinch-Analyse»
(Hybride Durchführung mit Präsenz an HSLU oder Online)**Inhalt der Blöcke**

Dienstag 13. Mai 2025	Grundlagen der Pinch-Methode <ul style="list-style-type: none">• Refresher Energie- und Prozesstechnik: Massen-, Stoff- und Energiebilanz, Wärmeübertragung• Prozessdarstellung in Verbundkurven (Composite Curves), Investitions- und Betriebskosten• Energie- und Kostenziele
Dienstag 20. Mai 2025	Definition von Prozessanforderungen <ul style="list-style-type: none">• Energiemodellierung von kontinuierlichen Prozessen• Prinzipien der Datenextraktion, Auswahl der richtigen Analysetiefe• Demonstration der «E-Module» (Excel-basierte Tools zur Datenextraktion)
Dienstag 27. Mai 2025	HEN-Design <ul style="list-style-type: none">• Design von Wärmeübertrager-Netzwerken (Heat Exchanger Network HEN)• Einschränkungen in HEN-Design• Pinch-Labor
Dienstag 03. Juni 2025	Optimierung von Energieversorgungssystemen <ul style="list-style-type: none">• Gesamtverbundkurve (Grand Composite Curve)• Optimaler Einsatz von Heiz- und Kühlsystemen (Utilities): Dampf, Kälte usw.• Integration von Energy Conversion Units (ECUs) am Beispiel Wärmepumpen
Dienstag 10. Juni 2025	Pinch-Analyse für mehrere Betriebsfälle und Batch-Prozessen <ul style="list-style-type: none">• Wärmerückgewinnungs-Potenzial zwischen Prozessen• Energiemodellierung, Energie- und Kostenziele für Prozesse mit mehreren Betriebsfällen• Energiemodellierung von diskontinuierlichen Prozessen• Einführung in unterschiedliche Berechnungsmodelle: Time Slice Model, Time Average Model usw.
Dienstag 17. Juni 2025	Integration von thermischen Energiespeichern <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen thermische Energiespeicher und deren Integration• Indirekte Wärmerückgewinnung basierend auf den Indirect Source and Sink Profiles (ISSP)• Design von Heat Exchanger and Storage Networks (HESN)
Dienstag 24. Juni 2025	Software-Funktionen für fortgeschrittene Anwender <ul style="list-style-type: none">• Supertargeting (Streamwise ΔT_{min}) für Targeting und HEN Design• Integration Speicher-System mit offenem Kreislauf• weitere Funktionen