

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	6 Halbtage im Mai/Juni 2024, jeweils von 13:00 – 17:00, inkl. 30 min Pause, zusätzlich 6 Fragestunden		
Kursform	Hybrid-Kurs (freie Wahl Präsenz an HSLU oder Online) in sechs 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.)		
Halbtage 1	Grundlagen der Pinch-Methode	Di, 21.05.2024	13:00 – 17:00
Halbtage 2	Definition von Prozessanforderungen	Di, 28.05.2024	13:00 – 17:00
Halbtage 3	Optimierung von Energieversorgungssystemen	Di, 04.06.2024	13:00 – 17:00
Halbtage 4	Pinch-Analyse für mehrere Prozesse/Betriebsfälle	Di, 11.06.2024	13:00 – 17:00
Halbtage 5	Pinch-Analyse von Batch-Prozessen	Di, 18.06.2024	13:00 – 17:00
Halbtage 6	Integration von thermischen Energiespeichern	Di, 25.06.2024	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 24.05. / Fr 31.05. / Fr 07.06. / Fr 14.06. / Fr 21.06. / Fr 28.06. / jeweils 16:00 – 17:00		
Kosten	Die Kosten für den Kurs belaufen sich auf CHF 2'200.-. Inbegriffen ist eine zeitlich limitierte Vollversion von PinCH 4.0.		
Auskunft	pinch@hslu.ch oder Donald Olsen, Tel. 041 349 35 70, E-Mail donald.Olsen@hslu.ch		
Anmeldung	Per E-Mail an pinch@hslu.ch. Anmeldefrist ist Dienstag, 07.05.2024. 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**

Mittwoch 21. Mai 2024	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 28. Mai 2024	Definition von Prozessanforderungen <ul style="list-style-type: none">• Design von Wärmeübertrager-Netzwerken (Heat Exchanger Network HEN)• Energiemodellierung, Prinzipien der Datenextraktion• Demonstration der «E-Module» (Excel-basierte Tools zur Datenextraktion)
Mittwoch 04. Juni 2024	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 11. Juni 2024	Pinch-Analyse für mehrere Prozesse/Betriebsfälle <ul style="list-style-type: none">• Wärmerückgewinnungs-Potenzial zwischen Prozessen• Energiemodellierung, Energie- und Kostenziele für Prozesse mit mehreren Betriebsfällen• Aufbau von Wärmeübertrager-Netzwerken mit verschiedenen Design-Typen
Mittwoch 18. Juni 2024	Pinch-Analyse von Batch-Prozessen <ul style="list-style-type: none">• Energiemodellierung von diskontinuierlichen Prozessen• Einführung in unterschiedliche Berechnungsmodelle: Time Slice Model, Time Average Model usw.• Optimierung durch direkte Wärmerückgewinnung
Dienstag 25. Juni 2024	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)