

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE
LUZERN**

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

GEBÄUDE- TECHNIK ENERGIE

**BACHELOR
2019/2020**



Studierende der Studienrichtung Gebäude-Elektroengineering (GEE) messen die nichtionisierende Strahlung auf dem Campus Horw.

2



3

Der Campus der Hochschule Luzern – Technik & Architektur liegt am Fuss des Pilatus unweit des Vierwaldstättersees.



Studierende der Studienrichtung Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär (HLKS) bei einem Laborversuch mit dem Oberassistenten.



Studierende der Studienrichtung Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär (HLKS) im Labor bei einem Versuch zum hydraulischen Abgleich.



Studierende Gebäudetechnik | Energie im Labor bei einer Teambesprechung.

Studiengangkonzept

Bachelor in Gebäudetechnik | Energie

Der Bachelor of Science in Gebäudetechnik | Energie an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur behandelt das Gebäude als System und konzentriert sich auf die Herausforderungen des nachhaltigen Bauens.

Unser einzigartiges Institut für Gebäudetechnik und Energie ist bestens mit der Wirtschaft und mit Fachgremien vernetzt. Dadurch lernen Sie, was später in der Praxis relevant ist. Wir entwickeln das Studium kontinuierlich weiter und stellen sicher, dass Sie beim Abschluss auf dem neusten Stand sind.

Ein Studium, das Sie auf den Beruf vorbereitet

Natürlich erwerben Sie bei uns theoretisches Wissen – aber Sie wenden es zugleich auch an: In unseren Labor- und Projektmodulen erlangen Sie fundierte praktische Kenntnisse.

Nebst Fachwissen und methodischer Kompetenz vermitteln wir auch berufsrelevante Sozialkompetenz. Mit dem Abschluss des Studiums sind Sie in der Lage, interdisziplinäre Projekte im Berufsalltag erfolgreich umzusetzen.

Möchten Sie im Ausland studieren?

Ein Auslandssemester lohnt sich nicht nur, um eine internationale Karriere zu starten, sondern ist auch für viele Schweizer Arbeitgeber ein Pluspunkt.

Wir unterhalten Partnerschaften mit 80 Hochschulen auf der ganzen Welt. So können Sie ein «International Profile» erlangen, das Ihre Sprachkompetenz ebenfalls bestätigt.

«Nach dem Studium Gebäudetechnik | Energie verstehen Sie das Gebäude als System.»



Haben Sie Fragen?

Prof. Adrian Altenburger
Studiengangleiter Gebäudetechnik | Energie
T: +41 41 349 33 03
E-Mail: adrian.altenburger@hslu.ch

Digitale Kompetenzen für tragfähige Lösungen

Bei uns lernen Sie, wie die Digitalisierung das Bauen verändert – von der Technik über Arbeitsmethoden und organisatorische Aspekte bis hin zu unternehmerischen Entwicklungen.

Sie definieren und interpretieren Algorithmen für Gebäudesimulationen, eignen sich aber auch Wissen in den Bereichen Building Information Modelling und Lean Construction an. Als Gebäudetechnikingenieurin oder -ingenieur sind Sie nicht nur fachlich qualifiziert, sondern auch für die Innovation und den Erfolg Ihres zukünftigen Arbeitgebers verantwortlich. Sie gestalten die Zukunft mit. Leute wie Sie sind auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt.

Wollen Sie Ihre analytische Kompetenz einbringen und gleichzeitig kreative und elegante Lösungen entwickeln? Dann ist dieses Studium das Richtige für Sie.

Nach dem Studium können Sie:

- thermodynamische oder elektrotechnische Prozesse verstehen und adaptieren
- gebäudetechnische Komponenten und Systeme fundiert analysieren, berechnen, bewerten und konzipieren
- digitale Simulationswerkzeuge und Planungsmethoden anwenden (z. B. IDA-ICE, CFD, BIM usw.)
- das Gebäude als System zusammen mit Architektinnen und Bauingenieuren gesamtheitlich entwickeln
- Projekte systematisch planen und leiten und die Ergebnisse überzeugend kommunizieren

«Mein Studium hat mich fachlich und persönlich weitergebracht. Dass ich nun in zwei Semestern einen Dual Degree im Ausland erlangen kann, ist grossartig.»

Tobias Müller

Studiert Vollzeit in der Studienrichtung HLKS (Dual Degree an der Tongji University Shanghai).

Wählen Sie eine Studienrichtung

Sie können Ihr Studium in einer der folgenden Studienrichtungen absolvieren:

- Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär (HLKS)
- Gebäude-Elektroengineering (GEE)

Beide Studienrichtungen haben grosses Potenzial. Bei uns arbeiten Dozierende mit langjähriger Praxiserfahrung, die intensiv in diesen Bereichen forschen.

Interessieren Sie beide Richtungen? Dann können Sie sich entweder in der zweiten Studienrichtung mit einem «Double Degree» oder im Master-Studiengang «MSE – Building Technology» vertiefen. Damit investieren Sie in Ihre Zukunft und erhöhen Ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zusätzlich.

Die Voraussetzungen

Sie benötigen einen der folgenden Abschlüsse:

- einen einschlägigen Berufsabschluss mit technischer Berufsmatura
- eine gymnasiale Matura mit einem absolvierten Praktikum (wir helfen bei der Suche nach dem Praktikumsplatz)
- ein Zulassungsstudium (ab dem 25. Altersjahr möglich)
- einen HF-Abschluss im Bereich HLKS oder Elektrotechnik/Gebäudeautomation
- die Fachhochschulreife, wenn Sie aus Deutschland stammen

Vollzeit, Teilzeit oder berufsbegleitend?

Unsere Zeitmodelle sind so individuell wie Sie. Sie können zwischen den Modellen «Vollzeit», «Teilzeit» und «berufsbegleitend» wählen und sogar während des Studiums in ein anderes Modell wechseln. Zudem bieten wir den Studienbeginn im Herbst und im Frühling an.

«Dank dem berufsbegleitenden Studium kann ich das gelernte Wissen schon jetzt bei meiner Arbeit einbringen und im Team gesamtheitliche Lösungen finden.»

Sara Weber

Studiert berufsbegleitend in der Studienrichtung GEE.

Praktische Projektarbeit in interdisziplinären Teams

Entwickeln Sie gesamtheitliche Gebäudetechniklösungen

Im dritten und vierten Semester stehen die «Anwendungs-Module HLKS/GEE» auf dem Stundenplan: Sie entwickeln Konzepte und wenden Ihr Wissen praktisch an. In einem interdisziplinären Team planen Sie gebäudetechnische Systeme in der Prozesskette «Erschliessung-Erzeugung-Verteilung-Raum». Unsere Dozierenden übernehmen dabei die Rolle von Coaches.

Im fünften Semester baut das Projektmodul «Industrieprojekt Gebäudetechnik» auf den Erfahrungen aus den Anwendungsmodulen auf. Als Projektaufgabe wird ein komplexes, grosses Bauprojekt vorgegeben. Selbstständig erarbeiten Sie dafür im Team eine gesamtheitliche Lösung. Die Dozierenden agieren dabei als Bauherrschaft.

In dieser praktischen Phase lernen Sie auch, Ihren Vorschlag den Dozierenden überzeugend zu präsentieren und Ihre Lösungen fundiert zu begründen. Anschliessend dokumentieren Sie den Prozess und das Resultat in einem Konzeptbericht mit Plänen.

Studiengangübergreifende Lösungen für das Gebäude als System

Vor dem sechsten Semester wird in einer Blockwoche der «Interdisziplinäre Workshop» durchgeführt. Daran nehmen auch Studierende der Studiengänge Architektur, Innenarchitektur und Bauingenieurwesen teil. Die Aufgabe des Projekts besteht aus einer Gesamtkonzeption für einen Neubau oder eine Erneuerung. Durch den Austausch mit Studierenden anderer Richtungen eignen Sie sich interdisziplinäres Wissen und Denken an.

Ziel ist es, dass Sie intelligente und elegante Lösungen finden. Sie sehen, wie wichtig es ist, dass Architektinnen und Ingenieure möglichst früh zusammenarbeiten. Anschliessend dokumentieren Sie Ihr Konzept mit Modellen und Plänen und präsentieren es Dozierenden und externen Experten in Form eines Wettbewerbsbeitrags.

«Die Projektmodule verhelfen zu einem besseren Verständnis der Gebäudetechnik. Zudem ist die Zusammenarbeit mit Architekten und Bauingenieurinnen wichtig für die spätere Praxis.»

Igor Simic
Studiert Vollzeit in der Studienrichtung GEE.



Bachelor+ Interdisziplinarität am Bau

Möchten Sie mit der Zusatzqualifikation «Bachelor+» abschliessen? Dazu arbeiten Sie während zwei Semestern im Team an konkreten Projektaufgaben. Sie absolvieren zwei Blockwochen in Form von Workshops zur Vorbereitung und Analyse der Aufgaben. So lernen Sie, Projekte für reale Bauherrenbedürfnisse umzusetzen und Ihre Kompetenzen zu erweitern.

Kontext Gebäudebestand – Erneuerung und Erweiterung

Im ersten Zyklus mit Blockwoche und Projektmodul im fünften Semester bearbeiten Sie ein konkretes Erneuerungs- oder Erweiterungsprojekt interdisziplinär. Sie gewinnen wertvolle Erfahrungen und Erkenntnisse im Umgang mit dem Gebäudebestand, zum Beispiel im Denkmalschutz oder rund um energetisch-wirtschaftliche Grenzen.

Kontext Neubau – Innovation und Lowtech

In zweiten Zyklus mit Blockwoche und Projektmodul im sechsten Semester bearbeiten Sie ein komplexes Neubauprojekt interdisziplinär. Sie erarbeiten eine tragfähige, aber innovative nachhaltige Lösung. Dabei setzen Sie sich mit guter Ursachenminimierung genauso auseinander wie mit reaktiver Symptombekämpfung und intelligenten baulichen Voraussetzungen für Lowtech-Lösungen.

Sie präsentieren Ihre Lösung phasenweise den Dozierenden und der realen Bauherrschaft und begründen Ihre Empfehlungen nachvollziehbar. Den gesamten Prozess und seine Resultate dokumentieren Sie in einem Konzeptbericht mit Plänen.

«Der Bachelor+ erlaubte mir eine breite Auseinandersetzung mit den wichtigen Fragen des Bauens. Zudem zeigte er mir den Mehrwert der interdisziplinären Zusammenarbeit.»

Pascal Labarile
Studiert Vollzeit in der Studienrichtung HLKS.



Aufbau des Bachelor-Studiums Gebäudetechnik | Energie

Kernmodule

mindestens 90 ECTS-Credits

Studienrichtung Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär (HLKS)

Studienrichtung Gebäude-Elektroengineering (GEE)

Advanced

Lüftungs- und Klimatechnik 2 6	Nachhaltige Industrie- und Fernheizung 6	Facility Management 6	Energiekonzepte für Quartiere und Areale 6	Elektrische Energieversorgung 6	Leistungselektronik und Antriebstechnik 6
Lüftungs- und Klimatechnik 1 6	Sanitärtechnik 6	Gebäudeautomation 3		Komfort und Energie 6	Elektroengineering Vertiefung 6
			Modellierung und Simulation 1 3		

Intermediate

Thermodynamik, Kälte und Wärmepumpentechnik 2 3	Heizung, Lüftung, Sanitär 4 – System 6	MSRL und Gebäudeautomation 6		Kommunikationssysteme 6	Labor GEE 3
Labor HLKS 3					Grundlagen elektrischer Antriebssysteme 3
Thermodynamik, Kälte und Wärmepumpentechnik 1 6	Heizung, Lüftung, Sanitär 3 – Aufbereitung 6	Mathematik und Physik für Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik 2 6	Integrale Planung 3	Elektroengineering 2 6	Einführung Nachrichtentechnik 3
					Licht 3

Basic

Strömungslehre und Hydraulik 6	Heizung, Lüftung, Sanitär 2 – Verteilung 6	Mathematik und Physik für Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik 1 6	Chemie und Werkstoffe 3	Elektroengineering 1 6	Elektrotechnik 2 6
Elektrotechnik mit Labor 3	Heizung, Lüftung, Sanitär 1 – Raum 6	Mathematik Grundlagen Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik 6	Grundlagen des Bauens 3		Elektrotechnik 1 6
			Ergänzung Physik und Mathematik 3	Grundlagen Elektroplanung 3	

Projektmodule

mindestens 45 ECTS-Credits

Interdisziplinärer Workshop (Blockwoche) 3	Bachelor-Thesis 12
	Industrieprojekt Gebäudetechnik 6
Praxis im Studium 3	

Anwendungen HLKS/GEE 2 6
Anwendungen HLKS/GEE 1 6

Bauten entdecken 3
Kontext 2 3
Kontext 1 6

Erweiterungsmodule Auswahl

mindestens 15 ECTS-Credits

Modellierung und Simulation 2 3	Energy Optimization and Pinch Analysis 3	Erneuerbare Energien im Nahwärmeverbund (Blockwoche) 3	
Umwelttechnik 3	Praxis für Gebäudeelektroengineering 3	Höhere Mathematik 3	
Applied Energy Systems 3	BIM (Building Information Modelling) 3	Neptune (Blockwoche) 3	
Erneuerbare Energien – Solarenergie 3	Erneuerbare Energien – Bioenergie 3	Energy Storage Systems 3	Verfahrenstechnik 3

Baurecht 3	Physiklabor 3
Labor Elektroengineering (Blockwoche) 3	Bauplanung 3
Messtechnik und Sensorik 3	Externes Fachseminar Gebäudetechnik (Blockwoche) 3
Light and Electricity in Buildings 3	HLKS-Systeme für GEE 3

	Summer School Fachbereich Bau (Blockwoche) 3
Lineare Algebra 3	Bauphysik 3
Stochastik 3	
	IT-Tools 1 3

Zusatzmodule

min. 15 ECTS-Credits

Umfassende Auswahl an Zusatzmodulen.
Die Inhalte reichen von Sprachen über Betriebswirtschaft für Ingenieure bis zu rechtlichen Grundlagen.
Siehe www.isa-campus.ch (je 3 ECTS-Credits)

- Modul ist Pflicht.
- Modul ist Wahl.
- Eines dieser beiden Module muss gewählt werden.
- ECTS-Creditangabe (hier 6)

Welche Module gibt es?

Es gibt Pflicht- und Wahlmodule. Beide dauern in der Regel ein Semester. Der Unterricht findet während des Kontaktstudiums statt, siehe Jahresplan Seite 26/27. Eine Ausnahme bilden die sogenannten Blockwochen-Module, die während einer Intensivwoche ganztags durchgeführt werden.

Die Modulbeschriebe geben Auskunft über erforderliches Vorwissen, Inhalte und Ziele, Studienaufwand und Form des Kompetenznachweises. Sie sind in Kurzfassung auf den Seiten 17 bis 23 dieses Studienführers zu finden.

Studierende können sich einzelne Module entsprechend ihren Vorkenntnissen und Interessen zu einem individuellen Stundenplan zusammenstellen.

Kernmodule

Sie vermitteln die wesentlichen Fach- und Methodenkompetenzen. Mindestens 90 ECTS-Credits eines Studienprogramms entfallen auf Kernmodule, was der Hälfte des gesamten Studienaufwands entspricht.

Projektmodule

In diesen Modulen setzen sich die Studierenden mit anspruchsvollen Herausforderungen aus der Praxis auseinander. Neben Fachwissen erarbeiten sie sich vor allem Methodenkompetenzen.

Erweiterungsmodule

Sie ermöglichen den Studentinnen und Studenten, sich in Themen einzuarbeiten, die zum weiteren Umfeld des zukünftigen Berufes gehören. Damit können sie ein eigenständiges Profil entwickeln und sich spezifische Fachkompetenzen aneignen.

Zusatzmodule

Sie decken ausserfachliche Kompetenzen ab und befähigen die Studierenden, ihr Fachwissen und ihre Entscheidungen in gesellschaftliche, kulturelle, ethische oder wirtschaftliche Zusammenhänge einzuordnen. Das Angebot an Zusatzmodulen ist sehr breit und wird jedes Semester angepasst.

Praxismodule

Sie verbinden das Studium mit einer einschlägigen Berufstätigkeit und sind nur für berufsbegleitend Studierende wählbar. Kompetenzen aus der Berufsausübung lassen sich so semesterweise anrechnen.

Was sind ECTS-Credits?

ECTS bedeutet European Credit Transfer System. ECTS-Credits sind eine Masseinheit für die Studienzeit.

Jede Aus- und Weiterbildung ist mit einer bestimmten Anzahl ECTS-Credits dotiert, je nach zeitlichem Aufwand, der pro Modul benötigt wird. Ein ECTS-Credit entspricht 30 Arbeitsstunden. Der Bachelor-Studiengang ist in der Regel nach dem Erreichen von 180 ECTS-Credits abgeschlossen. Das ECTS ermöglicht die transparente Anerkennung von Studienleistungen.

Modul-Kurzbeschriebe

DE/E = Modul wird in Deutsch und Englisch angeboten
E = Modul wird in Englisch angeboten

Kernmodule

Elektrotechnik mit Labor Pflicht für HLKS DE/E
Einführung in die im Alltag auftauchenden Phänomene der Elektrotechnik. Einsatz von Übungsaufgaben und zugehörigen Laborübungen, um die Grundbausteine und Grundgesetze der Elektrotechnik anschaulich kennen zu lernen.

Strömungslehre und Hydraulik Pflicht für HLKS
Grundlagen der Strömung von idealen und realen Gasen sowie Flüssigkeiten, Druckverlust in Rohren und Kanälen, Strömungsmaschinen; Anwendung in der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärtechnik; Auseinandersetzung mit energieeffizienter Hydraulik in der Heizungstechnik.

Thermodynamik, Kälte und Wärmepumpentechnik 1 Pflicht für HLKS
Zustandsgleichungen, erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse, Anergie und Exergie, ideales Gas in Maschinen und Anlagen; Wärmeübertragung, Wärmeübertragungsapparate; Grundlagen, Komponenten und Kältemittel bei Kältemaschinen und Wärmepumpen.

Labor HLKS Pflicht für HLKS
Grundlagen der Messtechnik, Interpretation von Kalibration und Spezifikation von Sensoren und Messgeräten, Messdatenerfassung und Auswertung, Ermittlung und Bewertung der Messunsicherheit. Durchführung von Grundlagenlaborversuchen zu messtechnischen, hydraulischen, thermischen und verbrennungstechnischen Themen. Selbstständige Auswertung von Messdaten und daraus eine wissenschaftliche Dokumentation erstellen.

Thermodynamik, Kälte und Wärmepumpentechnik 2 Pflicht für HLKS
Vertiefung und Anwendungen des stationären und instationären Wärmedurchgangs, der feuchten Luft sowie der Thermodynamik der Kreisprozesse; Behandlung von Wärmepumpen und Kälteanlagen inkl. Komponenten, hydraulische Einbindung, Regulierung und Steuerung.

Lüftungs- und Klimatechnik 1 Wahl für HLKS¹
Vertiefte Behandlung der Lüftungs- und Klimatechnik mit dem Fokus Raum, Verteilung und Luftaufbereitung, Vertiefung mit Anwendungsbeispielen, Laborversuche zu den Themen Strömungen im Raum, Hygiene und Akustik.

Lüftungs- und Klimatechnik 2 Wahl für HLKS
Auseinandersetzung mit spezifischen Teilsystemen (Kühldecken, TABS, hybride Systeme, WRG, AWN) und Gesamtsystemen (reine Räume, Labors, Schwimmhallen, usw.); Vertiefung und Verknüpfung mittels Anwendungsbeispielen und Übungen. Laborversuche zu Luftqualität, WRG-Systemen, Ventilatoren und Luftleitungsnetz.

Heizung, Lüftung, Sanitär 1 – Raum Pflicht für HLKS
Grundlagen der Bauphysik (Aussenklima, thermische Behaglichkeit, Wärme, Luftaustausch, Energie, Feuchte), Raumanforderungen (thermisch, lufttechnisch, hygienisch), Heizungs- und Energietechnik (Wärmeleistung); Einführung in Luft- und Sanitärtechnik (Luftvolumenstrom Raum, h-x-Diagramm, Akustik in der Sanitärtechnik).

Heizung, Lüftung, Sanitär 2 – Verteilung Pflicht für HLKS
Grundlagen der Heizungs- und Energietechnik (Energiebedarf, Wärmeabgabesysteme, Wärmeerzeugerleistung); Einführung der Luft- und Sanitärtechnik (Luftkanalnetz und Raumschliessung, Ver- und Entsorgung, Steigzonen, Druckdispositiv).

Heizung, Lüftung, Sanitär 3 – Aufbereitung Pflicht für HLKS
Grundlagen in effizienter Energienutzung, Verbrennung, Schadstoffreduktion, Blockheizkraftwerk, Speichertechnologie und Sicherheitstechnik; Einführung in Komponenten von Luftaufbereitungsanlagen und in die Grundlagen der Luftbehandlungen im h-x-Diagramm; Einführung in die Warmwasserversorgung, Abwasservorbehandlung und Abscheideanlagen.

Heizung, Lüftung, Sanitär 4 – System Pflicht für HLKS
Grundlagen und Integration der thermischen Solarenergie in die Gebäudetechnik und Entscheidungsfindung im Heizungskonzept; Entwicklung von bedürfnisgerechten einfachen RLT-Komfortanlagen in Kombination mit übrigen Gewerken und Darstellen mit Prinzipschemata, Funktions- und Anlagebeschrieb, Jahresenergieberechnung, Akustik von lufttechnischen Anlagen, Wärmerückgewinnungssystemen, Abwasser- und Druckerhöhungssystemen, Versickerungs- und Sprinkleranlagen und Erdgasversorgungen.

Sanitärtechnik Wahl für HLKS¹
Vertiefte Auseinandersetzung mit den Themen Wasseranalyse/Hygiene, Schwimmbadtechnik, Sprinkleranlagen,

¹ Eines dieser beiden Module muss gewählt werden.

Warmwasserversorgung, Abwasseraufbereitung, Druckluft, Flüssiggase und Medizinalgase, vertiefende Fallstudien und Labor.

Nachhaltige Industrie- und Fernheizung Wahl für HLKS

Wärmeträger, Wärmetransport, Fernwärme, Fernkälte, Auslegung Industrie- und Fernheizung. Warmwasser-, Heisswasser-, Thermoöl- und Dampfanlagen, Nieder- temperatur-Versorgungseinrichtungen, Energieversorgung mit erneuerbaren Energieträgern (Solar, biogene Energieträger, Geothermie) und Abwärme, ressourcenschonende Energieversorgungstechniken.

Mathematik Grundlagen Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik Pflicht

Grenzwerte, Differentialrechnung, Einführung in die Integralrechnung, Hauptsatz, Integrationstechniken, Volumen von Rotationskörpern, Schwerpunkt von Flächen.

Mathematik und Physik für Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik 1 Pflicht

Vermittlung der Grundlagen der Fluidodynamik und der Wärmelehre; Vertiefung der Theorie mit Aufgaben und Veranschaulichung anhand von Experimenten und Alltagserscheinungen; Funktionen mehrerer veränderlicher Differenzialgleichungen 1. Ordnung, lineare Algebra.

Mathematik und Physik für Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik 2 Pflicht

Freie, harmonische Schwingungen; gedämpfte und angeregte Schwingungen; mathematische Beschreibung der Wellen mit Anwendung auf Schall- und Lichtwellen und auf Wärmestrahlung; Differenzialgleichungen 2. Ordnung, Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie.

MSRL und Gebäudeautomation Pflicht

Grundlagen der Steuer- und Regelungstechnik, Vertiefung mittels Theorie, Workshops und Übungen für HLK-Installationen, Grundlagen der Gebäudeautomation (Systemaufbau, Funktionalität, Kommunikationsnetzwerke, Raumautomation), Vertiefung mittels Gebäudeautomationslabor.

Gebäudeautomation Wahl

Vertiefte Auseinandersetzung mit der Energieeffizienz in der Gebäudeautomation, bedarfsgeführten Regelstrategien und flexiblen Raumautomations- und Bedienkonzepten. Ergänzung mittels Fallstudien und Labor.

Facility Management Wahl

Grundlagen und Theorie des technischen, kaufmännischen und infrastrukturellen Facility Managements, Vertiefungsthemen: Lebenszyklusbetrachtungen, Benchmarking, Inbetriebsetzung und Integrale Tests, Vertiefung und Anwendung mittels Fallstudie.

Ergänzung Physik und Mathematik Pflicht

Grundlagen der Mechanik/Dynamik (Axiome, Kräfte, Drehmomente, Massenträgheitsmoment, übergeordnete Begriffe, Erhaltungssätze), Grundlagen der Mathematik (Rechnen mit Beträgen, Potenz- und Wurfelfunktionen, Winkel- und Arkusfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen).

Grundlagen des Bauens Pflicht

Einblick in die zentralen Fragestellungen der vier Disziplinen Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik I Energie. Verständnis für die spezifischen Denkweisen der eigenen und der anderen Fachrichtungen. Bewusstsein für die Notwendigkeit des Dialogs zwischen verschiedenen disziplinären Kulturen.

Chemie und Werkstoffe Pflicht

Grundlagen der angewandten Chemie (Bindungen, Reaktionen, Mengen, Massen, Elektrochemie, Korrosion, Korrosionsschutz, Wasserinhaltsstoffe, Wasseraufbereitung), Einführung in Eigenschaften und Prüfverfahren von wichtigen Werkstoffen für die Gebäudetechnik (Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Werkstoffe der Elektrotechnik), Verbindungstechniken, Ökologie beim Werkstoffeinsatz.

Integrale Planung Pflicht

Exemplarisches Vorgehen bei der Gebäudetechnik-Konzepterarbeitung: Honorarberechnung, Energiestandards, Integrale Konzepte, Wirtschaftlichkeit, Installationskonzepte, Koordinationsthemen; Grundlagen Brandschutz (baulicher, anlagentechnischer, betrieblicher und organisatorischer Brandschutz) – Vertiefung mittels Fallstudien an einem Leitobjekt.

Modellierung und Simulation 1 Wahl

Grundlagen der physikalisch-mathematischen Modellbildung, Grundlagen der Gebäudedynamik, Einführung und grundlegende Anwendung thermischer Gebäudesimulation (IDA-ICE), Möglichkeiten der Beleuchtungs- und Strömungssimulationen.

Energiekonzepte für Quartiere und Areale Wahl

Grundlagen für die thermische und elektrische Energieversorgung (Netze, Produktion, Bereitstellung, Bedarf, Speicher) für Quartiere und Areale. Künftige Themen basierend auf der Energiestrategie des Bundes. Umfassende Fallstudie mit individueller Vertiefung.

Grundlagen Elektroplanung Pflicht für GEE

Einführung in komplexe Zahlen (Normalform, Polarform, Potenzen und Wurzeln, Logarithmen, harmonische Schwingungen), Einführung Elektroplanung (Darstellungsformen, relevante Normen, Anlagenkunde Starkstrom).

Elektroengineering 1 Pflicht für GEE

Einführung in die Projektierung von Starkstrom- (Kurzschlussberechnung, Leistungs- und Energiebedarfsermittlung, Schutzelemente, Selektivität, thermische Belastbarkeit, Kurzschlussfestigkeit) und Schwachstromanlagen (Brand, IT Cabling, TV-Anlagen), Fallstudie.

Elektroengineering 2 Pflicht für GEE

Erweiterung der Projektierungkenntnisse von Starkstrom- (Photovoltaik, Blitzschutz, EMV, Erdung, Spezialanlagen) sowie Safety- und Securityanlagen (Sicherheitskonzept, Sicherheitsmassnahmen).

Kommunikationssysteme Pflicht für GEE

Telekommunikationsmarkt Schweiz, Kommunikationsanlagen und -verkabelung, Voice over IP, Computer Telephony Integration, DECT-Telefonie, analoges und digitales Fernsehen, Fallstudie.

Komfort und Energie Wahl

Grundlagen des Komforts, (Klima- und Behaglichkeitsphänomene), Gebäudetechnik im Kontext von Architektur, Tragwerk und Eigenschaften der Gebäudehülle sowie daraus resultierende Energiebetrachtungen.

Elektrische Energieversorgung Wahl für GEE

Kenntnis der Umwandlung von Primärenergieformen in elektrische Energie. Vertiefte Behandlung der hydraulischen und thermischen Kraftwerke. Beschreibung der Grundelemente eines elektrischen Versorgungsnetzes (Generatoren, Transformatoren, Schaltanlagen und Leitungen). Netzberechnungen (Lastfluss und Kurzschluss) mit Hilfe geeigneter Ersatzschaltungen. Methoden zur Netzregulierung. Analyse von Störungen und Einblick in Schutzkonzepte.

Elektrotechnik 1 Pflicht für GEE

Kennenlernen der lokalen und integralen Feldgrössen und deren Zusammenhänge im elektrostatischen und elektrischen Strömungsfeld. Methoden zur Berechnung von Netzen am Beispiel des Gleichstroms (Kirchhoffsche Gesetze, Ersatzquellen, Maschenstrom- und Knotenpotenzial-Verfahren). Einführung in die Digitaltechnik. Konzepte für den kombinatorischen und sequentiellen Schaltungsentwurf. Einblick in die Logikbausteine und praktische Anwendung im Digitaltechnik-Labor.

Elektrotechnik 2 Pflicht für GEE

Grundsätzliche Charakterisierung des elektrischen und magnetischen Feldes. Berechnungen in Netzwerken mit harmonischen Spannungs- und Stromquellen im Frequenzbereich (Anwendung der komplexen Zahlen). Analyse von Ausgleichsvorgängen in Schaltungen mit Widerständen, Kondensatoren und Induktivitäten. Beschreibung des Magnetismus anhand von magnetischen Kreisen. Eigenschaften und Modelle der Bauteile (Widerstände, Kondensatoren, Induktivitäten und diskrete Halbleiter). Beschreibung und Analyse von Schwingkreisen.

Licht Pflicht für GEE

Einführung in die Lichttechnik unter Berücksichtigung des Kontextes der Gebäudetechnik (Lichtquellen, Leuchtentypologien, Normen, Lichtplanungsprozess, Lichtberechnungen, Berechnungsprogramme, Beurteilung der Qualität), Physiologische und biologische Wirkung des Lichtes auf den Menschen, Vertiefung mittels Fallstudie.

Einführung Nachrichtentechnik **Pflicht für GEE**

Grundlagen der Signalbeschreibung im Zeit- und Frequenzbereich. Verständnis der wesentlichen Konzepte und Funktionsblöcke für die drahtlose und leitergebundene Informationsübertragung (Informationsquellen, Übertragungskkanäle, Modulation, Signaldetektion, fehlertolerante Codierung). Aspekte der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und Schirmung.

Grundlagen elektrischer Antriebssysteme

Pflicht für GEE DE/E

Behandlung von Funktionsprinzip, Verhalten, Ersatzschaltung und Berechnungsgrundlagen der wichtigsten elektrischen Maschinen sowie der gebräuchlichsten leistungselektronischen Schaltungen wie Gleichstromsteller, Gleich-, Wechsel- und Umrichter. Zusammenfügen dieser Komponenten zu effizienten Antriebssystemen, Diskussion der Vor- und Nachteile.

Labor GEE **Pflicht für GEE**

Grundlagen der Messtechnik. Messgerätea Auswahl und Bedienung verstehen. Interpretation von Kalibration und Spezifikation von Sensoren und Messgeräten. Messdatenerfassung und Auswertung, Ermittlung und Bewertung der Messunsicherheit. Durchführung von Grundlagenlaborversuchen. Selbstständige Auswertung von Messdaten und daraus eine wissenschaftliche Dokumentation erstellen.

Elektroengineering Vertiefung **Wahl für GEE**

Planung und Projektierung von elektrischen Energiespeichern kombiniert mit der Elektromobilität und Vertiefung der Photovoltaik. Blitzschutz und EMV in der elektrischen Installation, Netzqualität, Filtertechnologien, Fallstudie.

Leistungselektronik und Antriebstechnik

Wahl für GEE

Vertiefte Behandlung von Synchron- und Asynchronmaschinen sowie von dreiphasigen Gleich-, Wechsel- und Frequenzumrichtern. Zusammenfügen dieser Komponenten zu effizienten Antriebssystemen. Untersuchung verschiedener Modulations- und Regelverfahren. Diskussion der Vor- und Nachteile unterschiedlicher leistungselektronischer Systeme. Laborversuche zu Leistungselektronik, zu elektrischen Maschinen und zu Antriebssystemen.

Projektmodule

Praxis im Studium **Wahl** DE/E

Erwerb praktischer und/oder unternehmerischer Erfahrung im Umfeld der während des Studiums aufgebauten Kompetenzen; in der Regel Zusammenarbeit mit einem externen Unternehmen oder für den Aufbau eines eignen Start-ups.

Interdisziplinärer Workshop (Blockwoche) **Pflicht**

Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes anhand eines konkreten Objektes. Einüben von Fertigkeiten und Fähigkeiten wie Erstellen von Varianten, Reflektion und Analyse von Konzepten sowie Zusammenarbeit mit den Fachdisziplinen.

Kontext 1 **Pflicht**

Erarbeiten eines interdisziplinären Projekts mit Studierenden aus den Studiengängen Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik I Energie; Vermittlung von Fach- und Kommunikationswissen zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit und zum Halten einer wissenschaftlichen Präsentation; Förderung des projektorientierten und systematischen Denkens sowie der interdisziplinären Zusammenarbeit.

Kontext 2 **Pflicht** DE/E

Förderung der schriftlichen und mündlichen Sprachkompetenzen in Bezug auf das Studium und die Berufspraxis; Vermittlung und Anwendung von berufsrelevanten Textsorten, Rede- und Präsentationsmethoden sowie adressatenorientiertem Schreiben; Zielgruppen gerichtete Umsetzung verbaler, nonverbaler und paraverbaler Mittel in verschiedenen mündlichen Kommunikationssituationen.

Bauten entdecken **Pflicht**

Analyse eines einfachen einheimischen Bautyps aus einer gegebenen geographischen Weltregion in Bezug auf örtliche Gegebenheiten wie Klima, Materialvorkommen, Werkzeuge, Handwerkskultur oder Nutzungsanforderungen. Benennen (mittels Skizzieren, Simulationsobjekten und Bildern) derjenigen treibenden Kräfte, die für die Genese des Typs massgebend waren. Einführen einer neuen treibenden Kraft, die das Potential hat, den Bautyp auf eine gesamtheitlich interessante Weise so zu beeinflussen, dass ein eigenständiges interdisziplinäres Projekt daraus entsteht.

Anwendungen HLKS/GEE 1 **Pflicht**

Anwendung und Projektierung in der Gebäudetechnik (disziplinenübergreifend) mit Fokus auf Raum und Verteilung, Präsentationstechnik, Dokumentation, Kommunikation, Teamprozesse.

Anwendungen HLKS/GEE 2 **Pflicht**

Anwendung und Projektierung in der Gebäudetechnik (disziplinenübergreifend) mit Fokus Erschliessung und Erzeugung, Präsentationstechnik, Dokumentation, Kommunikation, Teamprozesse.

Industrieprojekt Gebäudetechnik **Pflicht**

Entwicklung, Umsetzung und Beurteilung der Gesamtkonzeption Gebäudetechnik (Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär-Elektro-Gebäudeautomation) an einem realen Grossprojekt, Präsentationstechnik, Dokumentation, Kommunikation, Teamprozesse.

Bachelor-Thesis **Pflicht**

Selbstständige Bearbeitung einer komplexen Problemstellung aus einem praxisbezogenen Problemfeld der Studienrichtung. bzw. im Bachelor+ ist eine disziplinäre Vertiefung aus dem Projektmodul «Interdisziplinäres Projektmodul 2 für B+» (IP2) zu bearbeiten.

Erweiterungsmodule

Stochastik **Wahl**

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik, Verständnis von Kenngrössen und Verteilungen, Analyse von Stichproben, Auseinandersetzung mit Schätz- und Testproblemen, Aufsetzen eines geeigneten Versuchsplans, analysieren und interpretieren von Zeitreihendaten.

Lineare Algebra **Wahl** DE/E

Grundlagen der linearen Algebra inklusive Matrizenrechnung und ihrer Anwendungen, insbesondere auf Differentialgleichungen; Modellierung und Diskussion von Anwendungsproblemen; Lösung von mathematischen Fragestellungen mit analytischen und numerischen Verfahren sowie ihre graphische Darstellung, insbesondere unter Verwendung von numerischer Software wie z. B. MATLAB.

Light and Electricity in Buildings **Wahl für HLKS** DE/E

Einführung in die Elektroplanung (Elektroerschliessung, -verteilung und -installation, Anlagendimensionierungen, Transformatoren, Netzersatzsysteme, Erdungen, Blitzschutzanlagen, Personenschutz, Frequenzumformer). Grundlagen der Beleuchtungsplanung, Kommunikations- und Sicherheitsanlagen. Planung von Photovoltaikanlagen, Einführung Gebäudeautomation.

Messtechnik und Sensorik **Wahl**

Grundlagen der Metrologie, wichtige Messverfahren, Einfluss des statischen und dynamischen Übertragungsverhaltens von Sensoren und Messsystemen auf Messergebnis, Prinzipien von aktiven und passiven Sensoren, Messtechnische Untersuchung des Schwingungsverhaltens einer Struktur, Durchführung der Kalibration von Sensoren und Messgeräten, Ermittlung und Bewertung der Messunsicherheit.

Labor Elektroengineering (Blockwoche) **Wahl für GEE**

Schwerpunkt Kurzschlusschutz in Gebäuden, Selektivität, Kurzschlussfestigkeit, thermische Belastbarkeit. Laborversuche inkl. Theorie.

Baurecht **Wahl**

Kaufvertrag, Planervertrag, Baubewilligungsrecht, Werkvertrag, Bauabnahme, Bauhaftpflicht, Bauversicherungen, Vergaberecht.

Erneuerbare Energien – Solarenergie **Wahl** DE/E

Vermittlung der physikalischen Grundlagen und Techniken zur Nutzung der Solarenergie. Behandlung von Solarwärme im Gebäude, Photovoltaik, konzentrierende Solarthermie für Prozesse und zur Stromerzeugung. Vermittlung von Auslegungsgrundlagen zur Planung. Anwendung kommerzieller Auslegungssoftware. Behandlung von Kosten und Wirtschaftlichkeit.

Applied Energy Systems **Wahl für GEE**

Prinzipien der elektrischen Energieversorgung mit Fokus auf die Energieerzeugung mit erneuerbaren Energien wie Photovoltaik und Windkraft. Planung und Einsatz der modernen Energiespeicherung. Simulation, Messung und Anwendung effizienter Antriebs- und Beleuchtungssysteme. Methoden der Energieübertragung und -verteilung. Begleitende Laborübungen zu aktuellen Themen der Energietechnik.

Umwelttechnik **Wahl**

Auslegung und Optimierung von Umweltverfahren. Wissen über prozessintegrierte versus End-of-Pipe-Umwelttechnik, Stoff- und Energiebilanzen, Mehrstoff- und Mehrphasensysteme, Ökobilanzen. Überblick über Verfahren für die Abluft- und Abwasserbehandlung wie Verdampfung, Partialkondensation, Absorption, Adsorption, Membranrententechnik und ausgewählte biologische Umweltverfahren. Einblick in die Auslegung, Planung und Projektierung von umwelttechnischen Anlagen.

Modellierung und Simulation 2 **Wahl**

Vertiefung in der thermischen Gebäudesimulation (IDA-ICE Advanced), Bilden und Integrieren eigener Modelle (NMF), Verknüpfung mit Regelungstechnik, Theorie und Übungen zur Optimierung mittels Simulationen, Fallstudie mit vertieften Anwendungen CFD.

IT-Tools 1 **Wahl**

Grundlegender Umgang mit MS-Office-Programmen: Erstellen technischer Berichte in Word; Technische Illustrationen und Animationen in PowerPoint; Excel Tabellenkalkulation, Grafiken, Formatierungen, einfache Datenanalysen, einfache Datenbankstrukturen.

Bauphysik **Wahl** DE/E

Umwelt-, Bau- und Raumakustik, Aussenklima, thermische Behaglichkeit, stationärer und instationärer Wärmedurchgang, transparente Bauteile, Luftaustausch, instationäres Verhalten eines Raumes, Energie und Nachhaltigkeit; Feuchte und Bauwerk, Oberflächenkondensation, Wasserdampfdiffusion.

Summer School Fachbereich Bau (Blockwoche) **Wahl**

Behandlung der Kernthemen Struktur, Material und Klima: Gemeinsam mit Studierenden von internationalen Partneruniversitäten werden in einem Land der Klimazone «tropisch heiss und feucht» vor Ort lokale Ressourcen (Technologien, Materialien, Bauweisen) erforscht und Studien über vernakulär entstandene Bautypen verfasst.

HLKS-Systeme für GEE **Wahl für GEE** DE/E

Komponenten der HLKS-Technik, deren Aufgabe und Funktion im Zusammenspiel mit dem Gebäude-Elektroengineering und der Gebäudeautomation, Anlagensysteme, Systemteile und Komponenten.

Externes Fachseminar Gebäudetechnik (Blockwoche) **Wahl**

Entwicklung, Planung und Umsetzung einer Auslandsexkursion mit Besichtigungen von Produktionsfirmen und Grossanlagen, Bearbeitung historischer und kultureller Themen, Projektmanagement in der Anwendung.

Bauplanung **Wahl (Pflicht für B+)**

Systemtechnik, Aufbau- und Ablauforganisation, Kosten und Termine. Prozessdokumentation und Teamführung in den SIA-Phasen der strategischen Planung, der Vorstudien und der Projektierung. Erstellen eines Projekthandbuches inkl. des BIM-Nutzungsplans.

Physiklabor **Wahl**

Durchführung verschiedener Experimente aus verschiedenen Bereichen der Physik; selbstständige studentische Einarbeitung in ein Thema, Erstellung, Auswertung und Diskussion von Messreihen (inkl. Bericht); Erforschung physikalischer Vorgänge in der Praxis mit dem Ziel, diese zu verstehen; Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens.

Erneuerbare Energien – Bioenergie **Wahl** DE/E

Behandlung von Techniken zur Nutzung von Biomasse als Energieträger wie die Verbrennung zur Wärmeerzeugung, die Vergasung zur Stromerzeugung und die Vergärung zu Biogas. Überblick über die Prinzipien der Stromerzeugung und Wärme-Kraft-Kopplung. Laborbesichtigung zu Massnahmen der Schadstoffminderung bei Feuerungsanlagen. Wirtschaftlichkeitsberechnungen zur Bestimmung der Wärme- und Stromgestehungskosten.

BIM (Building Information Modelling)

Wahl (Pflicht für B+)

Interdisziplinäre 3D-/4D-Modellierung für das Planen, Bauen und Nutzen von Bauwerken. Anhand einer Fallstudie und ausgewählter interdisziplinärer bauprozessualer Problemstellung lernen die Studierenden die Grundlagen einer BIM-gestützten Planung. Der Mehrwert digitaler Planungsmethoden und ein fächerübergreifendes Verständnis anderer Fachdisziplinen werden ebenso vermittelt. Dabei ist die BIM-Methode nicht nur Selbstzweck, sondern auch die Grundlage moderner interdisziplinärer Zusammenarbeit. Eine kritische Auseinandersetzung digitaler Tools und Methoden ist integrativer Bestandteil des Kurses.

Praxis für Gebäudeelektroengineering **Wahl für GEE**

Erweiterung und Vertiefung der Normen-, Vorschriften- und Richtlinienkenntnisse. Weiterführende Messungen und Nachweise an Gebäudeerdung und Elektroinstallationen.

Energy Optimization and Pinch Analysis **Wahl** E

Refresher energy and process technology, fundamentals of Pinch Analysis and application of the engineering tool PinCH, representation of processes in composite curves, investment and operating costs, energy and cost targets, supertargeting, design of heat exchanger networks, optimization of utility systems, integration of heat pumps, combined heat and power systems, etc., introduction to batch and multiple base case process analysis, case studies from industry.

Energy Storage Systems **Wahl** E

Principles of energy supply, with a focus on the renewable energies. Importance, application and overview of energy storage. Planning and use of modern energy storage. Storage of thermal energy: Fundamentals of thermodynamics, exergy analysis and interpretation, modeling and application, thermal energy networks. Storage of electrical energy: fundamentals of electrical storage, analysis and interpretation. Modeling and applications and electrical networks. Combined use of thermal and electrical energy storage in networks and interplay of forms of energy (Power to Gas, Power to Heat, electro-thermal energy storage). Accompanying laboratory exercises on current topics in energy storage technology.

Neptune (Blockwoche) **Wahl** E

Project in the field of built environment with strong strand of sustainability. Integration of disciplinary knowledge, practical, social and linguistic skills (English) within a multi-national, multi-professional and multi-lingual team. Attending key-note lectures related to problem dealt with during the project period. Presentation of final results with jury of experts and representatives of municipality and/or companies involved.

Höhere Mathematik **Wahl**

Grundlagen und Anwendungen der Linearen Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Eigenwerte und Eigenvektoren). Behandlung von Fourierreihen und Fouriertransformation mit Schwerpunkten gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen. Vertiefung der Mehrfachintegration mit Anwendungen aus der Mechanik. Grundlagen der Vektoranalysis (Operationen auf Skalar- und Vektorfeldern, Integralsätze).

Erneuerbare Energien im Nahwärmeverbund (Blockwoche) **Wahl für HLKS**

Erarbeiten einer Fallstudie zur Wärmeversorgung einer Ortschaft/Region mit erneuerbarer Energie, ergänzende Theorie-Inputs, Besichtigungen von Firmen und Anlagen vor Ort, kulturelles Begleitprogramm.

Verfahrenstechnik **Wahl für HLKS**

Praxisbezogene Vermittlung der Grundprinzipien der Verfahrenstechnik: Auslegung und Optimierung von Verfahren, Anlagen und Apparaten für effiziente und ressourcenschonende Stoff- und Energiewandlungen. Vertiefung und Anwendung in den Bereichen Mehrstoff- und Mehrphasensysteme; Stoff- und Energiebilanzen; Mehrstoffthermodynamik; thermische Trennverfahren: Verdampfen, Destillation und Rektifikation; Wärmetransformation, Absorptions-Wärmepumpen; Energie-Regeneration; Auslegung, Planung und Projektierung von Anlagen.



Auf dem Campus in Horw treffen sich 2'000 Studierende aus elf Studiengängen.

Internationales

Erweitern Sie Ihren Horizont

Ein Auslandssemester ist persönlich, fachlich und sozial eine grosse Bereicherung. Bei uns können Sie bis zu zwei Semester des Studiums an einer von 80 Partneruniversitäten absolvieren.

Um ein internationales Studium zu absolvieren, müssen Sie Luzern nicht einmal verlassen. Rund 30 Prozent aller Module bieten wir auch oder nur in Englisch an. Wenn Sie möchten, können Sie ausländische Gaststudierende betreuen und das «International Profile» erlangen. Eine sehr gute Möglichkeit, um sich auf eine Karriere in einem internationalen Umfeld vorzubereiten.

Weitere Informationen finden Sie auf www.hslu.ch/ea-international

Kooperationen: Partnerhochschulen im Ausland

- 1 Beuth Hochschule für Technik, Germany
- 2 California Polytechnic State University (CalPoly), United States of America
- 3 Fachhochschule Münster, Germany
- 4 Hochschule München, Germany
- 5 Indian Institute of Technology Roorkee, India
- 6 Tongji University, China

«Mein Aufenthalt in den USA hat mich bereichert, beruflich genauso wie kulturell. Ich kann ein Auslandssemester allen nur empfehlen.»

Nina Schmid
Austausch-Studentin





Anmeldung

Sie können sich bis zum 30. April des jeweiligen Jahres anmelden. Falls noch freie Studienplätze verfügbar sind, nehmen wir auch spätere Anmeldungen entgegen. Melden Sie sich jetzt an: <https://webanmeldung.hslu.ch>



Wohnen

Günstigen Wohnraum finden Sie auf www.stuwoluzern.ch



Militärdienst

Ihr Ansprechpartner für alle Militärfragen ist Prof. Urs Grüter, urs.grueter@hslu.ch



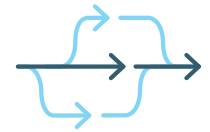
Digitalisierung

Die Digitalisierung verändert viele Berufe. Unsere Studiengänge berücksichtigen diesen Wandel und bereiten Sie optimal auf Ihre Zukunft vor.



Nachhaltigkeit

Bei uns ist die Zukunft erneuerbar: Erneuerbare Energien und Nachhaltigkeit sind Kernthemen unseres Departements und spielen eine zentrale Rolle in den Inhalten all unserer Studiengänge.



Flexibilität

Bei uns studieren Sie nach Ihren Bedürfnissen: Sie wählen das Zeitmodell, welches Ihnen zusagt, schliessen gezielt Lücken in Ihrer Vorbildung und bestimmen wesentliche Teile des Studiums selbst.



Hochschulsport

Bei uns profitieren Sie von einem umfassenden Sportangebot: www.unilu.ch/uni-leben/sport



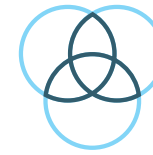
Stipendienberatung

Möglicherweise erhalten Sie Stipendien. Wenn Sie in Erstausbildung sind, wenden Sie sich bitte an den Wohnkanton Ihrer Eltern. Weitere Informationen finden Sie auf www.hslu.ch/stipendien



Leben & Lernen

In unseren Projekträumen und Labors arbeiten Sie praxisnah und interdisziplinär. Besonders praktisch: Die Fachbibliothek mit ihren 30'000 Medien ist nur 10 Schritte von der Mensa entfernt.



Interdisziplinarität

Wir lehren interdisziplinär. Sie arbeiten in Projektmodulen mit Studierenden anderer Richtungen intensiv zusammen. Über die Hälfte aller Module bieten wir für mehr als einen Studiengang an.



Praxisorientierung

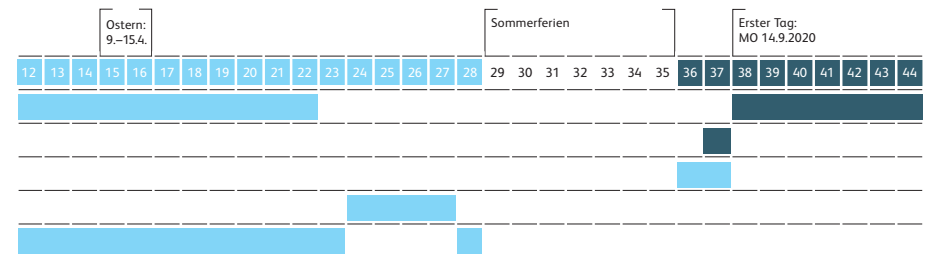
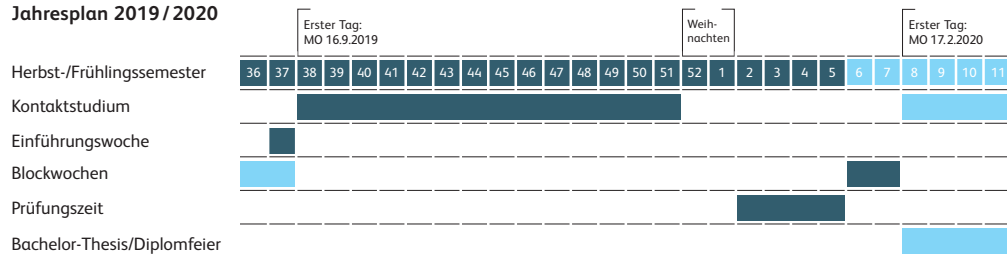
Wir machen Sie fit für die künftige berufliche Herausforderung. Die Zusammenarbeit mit Industrie und Wirtschaft beginnt schon früh im Studium und zieht sich bis zu den Abschlussarbeiten durch.



Campus

Lust auf Berge und See? Oder pulsierendes Stadtleben? Wir bieten beides. Unser Campus ist zentral gelegen und gut erreichbar. www.hslu.ch/ta-standort

Jahresplan 2019/2020



Haben Sie noch Fragen?

Das Sekretariat Bachelor & Master hilft Ihnen weiter:

T: +41 41 349 32 07

bachelor.technik-architektur@hslu.ch

Hochschule Luzern

Technik & Architektur

Sekretariat Bachelor & Master

Technikumstrasse 21

CH-6048 Horw/Luzern

www.hslu.ch/gebaeudetechnik

10-2018, 8'000 Ex.

Folgen Sie uns auf Facebook und Instagram!

www.facebook.com/hslu.ch

www.instagram.com/hsluta1958



Recognised for excellence
5 star - 2015