

ENERGIE INGENIEUR GEBÄUDE

Passerelle „MAS Energieingenieur Gebäude“

Studienführer

10. Durchführung – Start 10. September 2018



Impressum:
Hochschule Luzern
Technik & Architektur
Weiterbildungszentrum
Technikumstrasse 21
CH-6048 Horw

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE
LUZERN**

Technik & Architektur
Weiterbildung



Berner
Fachhochschule



fachverein gebäudetechnik und energie
association spécialisée dans les techniques
du bâtiment et de l'énergie

**fge
abe**



SWISS ENGINEERING
STV UTS ATS

fhe sie

Fachgesellschaft für Haustechnik und Energie im Bauwesen
Société spécialisée des installations et de l'énergie dans les bâtiment



Inhaltsverzeichnis

1	Ausbildung	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Programmdurchführung	5
1.3	Unterrichtsort	5
1.4	Unterrichtszeiten	5
1.5	Studienreglement	6
1.6	Titel	6
1.7	Studienberatung	6
1.8	Evaluation	6
1.9	Unterlagen	6
1.10	Leistungsnachweise	7
2	Studienprogramm	8
2.1	Übersicht	8
2.2	Ausbildungsziel	8
2.3	Modul 1: Nachhaltiges Bauen	9
2.4	Modul 2: Gebäudehülle	10
2.5	Modul 3: Erneuerbare Energien	11
2.6	Modul 4: Gebäudetechnik	12
2.7	Modul 5: Gebäude als System – Konzeptarbeit	13
2.8	Praxismodul: Projektarbeit im Betrieb	14
2.9	Masterarbeit	14
3	Wichtige Eckdaten	15
4	Durchführungsorte	16
5	Ihre Hochschule	17
5.1	Allgemeine Informationen	17
5.2	Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Horw	18
	Parkplätze, Öffnungszeiten	19
	HSLU-Card, Verpflegung, Bibliothek, Kopien, Internet	20
6	Kontakte	21
7	Stundenplan	22

1. Ausbildung

1.1 Einleitung

Das Programm „Master of Advanced Studies (MAS) Energieingenieur Gebäude“ beruht auf einer Kooperation zwischen den Verbänden SIA, SZFF, SWKI, fhe sie, Swiss Engineering sowie der Hochschule Luzern – Technik und Architektur (HSLU – T&A) und der Berner Fachhochschule (BFH). Es wird vom Bundesamt für Energie (BFE) massgeblich mitfinanziert und wendet sich an Personen mit einer Hochschul-Erstausbildung in einem technisch-naturwissenschaftlichen Fachbereich oder in Architektur und ermöglicht diesen, im gesamten Gebiet „Gebäude und Energie“, vertiefte Kenntnisse zu erwerben.

Das Studium ist berufsbegleitend und dauert insgesamt 22 Monate. Die praktische Arbeit wird an durchschnittlich drei bis vier Tagen pro Woche in einem Betrieb der Branche geleistet. Der Unterricht findet an zwei Tagen pro Woche statt. Die Absolvierenden sind Ingenieure bzw. Ingenieurinnen mit breiten Kenntnissen im Bereich „Gebäude und Energie“ sowie der Nachhaltigkeit. Aufgrund ihrer ganzheitlichen Denkweise sind sie befähigt, in interdisziplinären Teams bei der Bearbeitung von komplexen Bauaufgaben mitzuwirken. Sie besitzen ein gutes Grundwissen in allen Kerngebieten des Themas „Gebäude und Energie“: Komfort, Gebäudehülle und Gebäudetechnik.

1.2 Programmdurchführung

Die zehnte Programmdurchführung startet am Montag, 10. September 2018.

1.3 Unterrichtsort

Zu Beginn des Programms findet eine Einführungswoche auf dem Campus Sursee statt.
<https://www.campus-sursee.ch> - (Montag bis Donnerstag).

Der übrige Unterricht erfolgt an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur in Horw.

1.4 Unterrichtszeiten

Der Unterricht findet jeweils an zwei Tagen pro Woche von 8:30 Uhr bis 16:30 statt, wobei die Unterrichtstage variieren (Dienstag/Mittwoch oder Donnerstag/Freitag). Das Programm besteht aus drei Semestern Unterricht und einem Semester, in welchem die Masterarbeit verfasst wird.

1.5 Studienreglement

Für das Programm „MAS Energieingenieur Gebäude“ gilt das Studienreglement der Weiterbildungsangebote der HSLU-Technik & Architektur.

1.6 Titel

Die Teilnehmenden, welche das Programm erfolgreich absolvieren, erhalten den Titel „Master of Advanced Studies (MAS) Hochschule Luzern/FHZ in Energieingenieur Gebäude“.

1.7 Studienberatung

Die Studienberatung wird durch den Studienleiter und die jeweiligen Modulverantwortlichen wahrgenommen.

1.8 Evaluation

Es werden pro Dozent und Modul schriftliche Evaluationen durchgeführt, mit welchen die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Unterrichtsprogramm abgeklärt wird.

1.9 Unterlagen

Die Unterrichtsunterlagen werden jeweils ein paar Tage vor dem Unterricht auf der elektronischen Lernplattform der Hochschule Luzern (ILIAS) abgelegt und stehen ausschliesslich elektronisch zur Verfügung.

Ergänzende Fachliteratur kann in der Bibliothek der HSLU-T&A ausgeliehen werden.

1.10 Leistungsnachweise

ECTS Credits und Grades

Jedes Modul wird mit einem Leistungsnachweis abgeschlossen. Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Leistungsnachweises werden die entsprechenden ECTS Credits für das Modul vergeben. Ein ECTS-Credit entspricht 30 Arbeitsstunden, bestehend aus Kontaktstudium, geführtem und/oder autonomen Selbststudium. Das Diplom wird vergeben, wenn alle Module und die Masterarbeit erfolgreich abgeschlossen wurden (Total 60 ECTS).

Die Module 1 bis 5 und die Masterarbeit werden mit den ECTS Grades A bis F bewertet, wobei die Grades A bis E für genügende Leistungen stehen. Weitere Informationen zu den Leistungsnachweisen finden Sie in den Richtlinien für die Modulendprüfungen auf ILIAS.

Für die erfolgreiche Absolvierung des Programms müssen alle Module mindestens mit dem Grade E oder mit „bestanden“ abgeschlossen werden. Für Studierende, welche ein Modul mit dem Grade FX abgeschlossen haben, ist eine Nachbesserung des Leistungsnachweises möglich. Erhält der/die Teilnehmende in einem Modul den Grade F, muss das Modul auf eigene Kosten wiederholt werden (eine nächste Durchführung ist nicht garantiert).

Form der Leistungsnachweise

Neben der Masterarbeit und dem Praxismodul werden in den Modulen 1 bis 5 verschiedenartige Leistungsnachweise durchgeführt. Diese können in Form von schriftlichen oder mündlichen Prüfungen, Präsentationen, schriftlichen Arbeiten oder ähnlichem durchgeführt werden. Die Details zu den Leistungsnachweisen werden durch die jeweiligen Modulverantwortlichen definiert und bei Modulbeginn kommuniziert.

Die **Unterrichts- und Prüfungssprache** ist Deutsch.

2. Studienprogramm

2.1 Übersicht

Der Unterricht im „MAS Energieingenieur Gebäude“ umfasst fünf Unterrichtsmodulen, ein Praxismodul sowie die Masterarbeit.

Der Studiengang ist wie folgt gegliedert:

Programmstruktur ‚MAS Energieingenieur Gebäude‘ (Kurs 10)

September 2018 bis Juni 2020					Total 60 ECTS
Unterricht: 2 Tage pro Woche					
Modul 1: Nachhaltiges Bauen Gebäude als System, Energieversorgung, Energiewirtschaft, Immobilienwirtschaft, Dimensionen der Nachhaltigkeit 4 ECTS	Modul 2: Gebäudehülle Bauphysik (Akustik, Aussenklima, Komfort, Wärme, Luftaustausch, Energie, Feuchte, Tageslicht, Brand), Baukonstruktion 8 ECTS	Modul 3: Erneuerbare Energien Bioenergie (Holzheizungen, Strom aus Holz), Solarenergie (Solarthermie, Photovoltaik) 8 ECTS	Modul 4: Gebäudetechnik Umgebungswärme & Wärmepumpen – Heizung – Lüftung – Kühlung- Sanitär – Elektrotechnik – Kunstlicht – HLK-Systeme 16 ECTS	Modul 5: Gebäude als System Planungsprozesse und –methoden, Konzepte für nachhaltige Gebäude, Konzeptarbeit 8 ECTS	Masterarbeit
Arbeit im Betrieb: 3 Tage pro Woche					
Praxismodul: Projektarbeit im Betrieb 4 ECTS					12 ECTS

2.2 Ausbildungsziel

Die Absolvierenden sollen das folgende Wissen bzw. die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- Verständnis für das Energiesystem Gebäude und den Komfort in Innenräumen
- Ganzheitliches Verständnis von Gebäuden, inkl. der ökologischen und ökonomischen Aspekte
- Vertiefte Kenntnisse der Methoden, wie energieeffiziente Gebäude geplant und betrieben werden können
- Vertiefte Kenntnisse, wie erneuerbare Energien in Gebäuden eingesetzt werden können
- Fähigkeit, Gesamtenergiekonzepte zu erarbeiten
- Fähigkeit, Gebäudehülle- und Gebäudetechnikkonzepte zu bearbeiten
- Ausführung von Energie- und Bauherrenberatung sowie Betriebsoptimierung

2.3 Modul 1: Nachhaltiges Bauen

<i>Inhalt:</i>	Gebäude als System, Energieversorgung, Energiewirtschaft, Immobilienwirtschaft, Dimensionen der Nachhaltigkeit
<i>Lernziele:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verstehen des Gebäudes als System und Kennenlernen der wichtigsten Elemente dieses Systems • Auseinandersetzung mit aktuellen Themen aus dem Bereich Energie und Gebäude • Verstehen der globalen, nationalen und gebäudebezogenen Energieversorgung • Verstehen der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen der Nachhaltigkeit im Gebäudebereich
<i>Modulverantwortliche/r:</i>	<u>Teil 1:</u> Dr. Christian Zeyer <u>Teil 2:</u> Roland Stulz
<i>Leistungsnachweis:</i>	Präsentation der Gruppenarbeit (Teil 1) Schriftliche Modulendprüfung (Teil 2)
<i>ECTS-Punkte:</i>	4
<i>Ablauf des Moduls (Agenda):</i>	<p>Teil 1: Blockwoche Teil 2: Vorlesungen & Übungen (9 Blöcke à 4 Lektionen)</p> <p>Teil 1: Blockwoche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tag 1: Besuch Objekt (Neubau oder Sanierung), Demonstration der Vorgehensweise, Kontext Energie, Energieverbrauch in der Schweiz, Rolle der Gebäude, Workshop Teamarbeit • Tag 2: Einführung Teamarbeit, Analyse Objekt vor Ort • Tag 3: Experteninterviews, Vorbereitung Präsentation, Besuch Firma • Tag 4: Input Klimawandel, Präsentation Ergebnisse Teamarbeiten, Synthese & Planungsgrundsätze <p>Teil 2: Vorlesungen & Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block 1: Was bedeutet Nachhaltigkeit im Bauen • Block 2: Diskussion der Gruppenarbeiten der Blockwoche • Block 3: Energiepolitik, Gesetzgebung, Bundesprogramme • Block 4: Labels und Standards als Steuerungsinstrumente • Block 5: Die Ökonomie des nachhaltigen Bauens • Block 6: 2000 Watt Smart City und die Immobilienwirtschaft • Block 7: Das 2000-Watt-Areal als Lebensraum • Block 8: Gesundheit und Umwelt • Block 9: Integrale Planung und BIM

2.4 Modul 2: Gebäudehülle

<i>Inhalt:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bauphysik • Baukonstruktion • Tragstrukturen • Systeme und Elemente der Gebäudehülle • Konstruktive Zusammenhänge
<i>Lernziele:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeit der Bauteile und der Gebäudehülle • Planen und Beurteilen von Konzepten für die Gebäudehülle bezüglich energetischen, funktionellen, ökologischen und bauphysikalischen Anforderungen • Kennen der wichtigsten Methoden der Planung sowie der experimentellen und numerischen Bauphysik • Eigenständiges Entwerfen und Entwickeln von Bauteilen der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Funktionen der Bauteilschichten
<i>Modulverantwortliche/r:</i>	Prof. Andreas Müller
<i>Leistungsnachweis:</i>	Schriftliche Prüfung (Themenbereiche Baukonstruktion und Bauphysik)
<i>ECTS-Punkte:</i>	8
<i>Ablauf des Moduls (Agenda):</i>	<p>Blöcke à 4 Lektionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block 1: Einführung Gebäudehülle • Block 2: Einführung Bauphysik • Block 3: Bauphysik – Wärmeschutz • Block 4: Baukonstruktion – Bauweisen und -systeme • Block 5: Baukonstruktion - Funktion Bauteilschichten • Block 6: Bauphysik - Anforderungen zu Wärmeschutz • Block 7: Bauphysik - Wärmeverluste • Block 8: Bauphysik - Berechnung Wärmeverluste • Block 9: Baukonstruktion - Materialisierung • Block 10: Bauphysik - Baulicher Wärmeschutz • Block 11: Ökologie – Einführung Ökologie und Ökobilanzen • Block 12: Brandschutz - Einführung und Anforderungen • Block 13: Bauphysik – Akustik • Block 14: Bauphysik - Sommerlicher Wärmeschutz • Block 15: Bauphysik - Energiebilanz • Block 16: Baukonstruktion - Fenster und Glas am Bau • Block 17: Bauphysik - Wärmebrücken • Block 18: Brandschutz – Ausführung • Block 19: Ökologie – Stoff und Energiefluss / Übung Ökobilanzen Gebäudehülle • Block 20: Bauphysik – Akustik • Block 21: Bauphysik - Hygrothermik • Block 22: Baukonstruktion - historische Konstruktionen • Block 23: Bauphysik - Gebäudesimulation • Block 24: Bauphysik - Tageslicht • Block 25: Sanierungskonzepte • Block 26: Ökologie – Nachhaltiges Bauen und Label im Nachhaltigkeitsbereich / Instrumente zur Materialbeurteilung • Block 27: Ökologie – Workshop Materialbeurteilung Gebäudehülle / Systemtrennung und Rückbau • Block 28: Sanierungskonzepte • Block 29: schriftlicher Kompetenznachweis

2.5 Modul 3: Erneuerbare Energien

<i>Inhalt:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioenergie: Wärme- und Stromerzeugung aus Biomasse, Verbrennungstechnik, Biotreibstoffe • Solarenergie: Solarthermie für Wärme in Gebäuden, solarthermische Stromerzeugung, Fotovoltaik
<i>Lernziele:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundlagen zur Energieumwandlung und der Zusammenhänge zwischen Energie und Klima • Kenntnis der Verfahren und Wirkungsgrade zur Nutzung von Biomasse und Sonne als Energieträger • Beherrschen von Systemwahl und Dimensionierung zur Nutzung von Solarenergie und Biomasse im Gebäude • Kompetenz zur Beurteilung der Energieeffizienz und zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Energien
<i>Modulverantwortlicher:</i>	Prof. Dr. Thomas Nussbaumer
<i>Leistungsnachweis:</i>	2 schriftliche Modulendprüfungen Herbstsemester: Teil Bioenergie (2 Stunden) Frühlingssemester: Teil Solarthermie (2 Stunden)
<i>ECTS-Punkte:</i>	8
<i>Ablauf des Moduls (Agenda):</i>	<p>Herbstsemester (Blöcke à 4 Lektionen): Bioenergie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block 1: Prozessketten und Bewertung von Energie • Block 2: Bilanzierung, Wärmeübertragung, Hauptsätze • Block 3: Energie und Klima, C-Kreislauf, Sequestrierung • Block 4: Massnahmen gegen Klimaänderungen • Block 5: Sortimente und Eigenschaften von Biomasse • Block 6: Heizwert, Brennwert, Luftreinhalte-Verordnung • Block 7: Verfahrenstechnik zur Nutzung von Bioenergie • Block 8: Verbrennungstechnik, Schadstoffbildung • Block 9: Laborbesichtigung • Block 10: Feuerungssysteme und Anlagekomponenten • Block 11: Auslegung, Kosten, Qualitätsmanagement • Block 12: Vergasungsverfahren • Block 13: Biotreibstoffe • Block 14: Verfahrensvergleich für Kosten und CO₂ <p>Frühlingssemester (Blöcke à 4 Lektionen): Solarenergie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Block 1: Prozessketten und Bewertung von Energie • Block 2: Bilanzierung, Energie im Gebäude • Block 3: Energie und Klima, Ressourcen, CO₂ • Block 4: Strahlung und Grundlagen der Sonnenstrahlung • Block 5: Wirkung von Beschattung, Neigung, Geometrie • Block 6: Kollektor mit Absorption, Emission, Reflexion • Block 7: Kollektorwirkungsgrad und -kennlinie • Block 8: Nutzungsgrad, Deckungsgrad, Speicherung • Block 9: Anlagenauslegung mit Polysun® • Block 10: Konzentrierende Solarthermie • Block 11: Stromerzeugung mit Solarthermie • Block 12: Fotovoltaik-Grundlagen • Block 13: Aufbau, Auslegung und Kosten der Fotovoltaik • Block 14: Umgebungswärme, Wind, Speicherung, H₂

2.6 Modul 4: Gebäudetechnik

<i>Inhalt:</i>	Komfort, Heizung, Lüftung, Kühlung, Kunstlicht, Sanitär, Elektrotechnik, HLK-Systeme (Schwerpunkt: Gebäudebezug)
<i>Lernziele:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die Disziplinen der Gebäudetechnik • Kenntnisse der wichtigsten Systeme • Kenntnisse der wichtigsten Planungsgrundlagen • Beherrschen der Grobdimensionierung und energetischen Optimierung von Systemen
<i>Modulverantwortliche/r:</i>	Prof. Dr. Rüdiger Külpmann
<i>Leistungsnachweis:</i>	Schriftliche Modulendprüfung
<i>ECTS-Punkte:</i>	16
<i>Inhalt des Moduls (Agenda):</i>	<p>(Zahl = Blöcke à 4 Lektionen):</p> <p><u>Komfort & Energie (8)</u>: Grundlagen, Nutzerbedürfnisse; Raumluftqualität, Behaglichkeit & Energie, Gebäudetechnik-Konzeptphase, Grundlagen Akustik in der GT</p> <p><u>Lufttechnik (12)</u>: Besichtigung Minergie-Objekte, Komponenten und Bauteile RLT-Anlagen, Lufteinführung im Raum, Berechnen von Luftvolumenströmen, MSR bei RLT-Anlagen, Wohnungslüftungsanlagen</p> <p><u>Heizungstechnik (9)</u>: Verbrennungsbasierte Wärmeerzeugungsarten, Wärmeabgabesysteme, Wärmeverteilung und hydraulische Schaltungen, Heizlastberechnung, MSR in der Heizungstechnik, Gebäude als System, Wärmespeicherung, Grundlagen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen</p> <p><u>Wärmepumpentechnik (4)</u>: Wärmequellenarten, Genehmigungen, hydraulische Schaltungen zur Wärme- und Kälteversorgung mit WP, MSR bei WP</p> <p><u>Kältetechnik (6)</u>: Kühllastberechnung, Arten und Anforderungen Kälteerzeugung: Verdunstung, Sorption, Absorption, Kompression. Kälteabgabesysteme: Aufbau, Funktion, Kältemittel, Rückkühlwerke, MSR in der Kältetechnik Systemwahl</p> <p><u>PV-Systeme im Gebäude (3)</u>: Auslegungsbeispiele</p> <p><u>Kunstlicht (2)</u>: Grundlagen, Lichtkonzepte</p> <p><u>MSR, Gebäudeautomation (6)</u>: Grundlagen Regelungstechnik, R&S-Funktionen, R&S-Strategien, Grundlagen Gebäudeautomation, Standard-Kommunikationen GA, Planung, Installation, Inbetriebsetzung, Energieeffizienz durch GA</p> <p><u>Elektrokonzepte (2)</u>: Einführung, Bedarfsermittlung</p> <p><u>Brandschutz in der Gebäudetechnik (2)</u>: Konzepte</p> <p><u>Sanitär (4)</u>: Grundlagen Wasserversorgung, Wassernachbehandlung, Solarthermische Wassererwärmung,</p> <p><u>HLK-Systeme, Synthese (9)</u>: Schnittstellen, SIA- & Minergie-Anforderungen, TecTool, Beispiele</p>

2.7 Modul 5: Gebäude als System

<i>Inhalt:</i>	Konzeption und Planung einer nachhaltigen Energieversorgung für einen sanierungsbedürftigen Gebäudekomplex. Formulierung und Planung der entsprechenden baulichen Massnahmen und Projektierungsleistungen (Vorprojekt)
<i>Lernziele:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, ein konkretes Gebäude als System zu erfassen und zu beschreiben • Fähigkeit, ein Energiekonzept für ein sanierungsbedürftiges Gebäude zu erarbeiten • Fähigkeit, ein dazu korrespondierendes Sanierungskonzept zu entwerfen und entsprechende Massnahmen zu formulieren • Fähigkeit, Hochbaukosten zu schätzen und Wirtschaftlichkeitsrechnungen zu erstellen • Verstehen der gängigen Planungsprozesse und -methoden
<i>Modulverantwortliche/r:</i>	Roger Gmünder
<i>Leistungsnachweis:</i>	Schriftlicher Bericht und Präsentation der Konzeptarbeit, Gruppenarbeit
<i>ECTS-Punkte:</i>	8
<i>Ablauf des Moduls (Agenda):</i>	<p>Herbstsemester (Blöcke à 8 Lektionen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tag 1: Objektbesichtigung / Input Bauherr • Tag 2: Planungsprozess Vorstellung SIA 108/SIA 112.1 Einführung in die Erstellung von Pflichtenheftern • Tag 3: Vorbereitung Workshop I – Fragenkatalog • Tag 4: Workshop I – Pflichtenheft • Tag 5: Systemanalyse – Konzeption der Gruppenarbeit • Tag 6: Systemanalyse – Konzeption der Gruppenarbeit • Tag 7: Energiekonzepte in der Praxis 1 • Tag 8: Energiekonzepte in der Praxis 2 • Tag 9: Projektmanagement – Grundlagen, Projektziele & -Start, Projektplanung & -Organisation • Tag 10: Projektmanagement – Termine & Risikomanagement, Projekt-Controlling, Projektabschluss • Tag 11: Projektmanagement – Kostenplanung in der Schweiz, Phasengerechte Kostenplanung • Tag 12: Projektmanagement – Kostenvoranschlag, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Kostenkommunikation • Tag 13: Auftraggeber überzeugen • Tag 14: überzeugend verhandeln • Tag 15: Vorbereitung Workshop II - Fragenkatalog • Tag 16: Workshop II – Konzeptarbeit • Tag 17: Präsentation der Gruppenarbeiten, Kritik und Besprechung

2.8 Praxismodul: Projektarbeit im Betrieb

Das Praxismodul beinhaltet eine Projektarbeit, die während der Berufspraxis im Betrieb stattfindet, und ist eine Einzelarbeit. Sie dient der Spezialisierung der Studierenden im Tätigkeitsbereich des Betriebes, in welchem sie angestellt sind. Das Praxismodul wird auf Antrag der Studierenden und der Betriebe für das Programm „MAS Energieingenieur Gebäude“ angerechnet, sofern es den definierten Kriterien entspricht. Das Praxismodul wird mit 4 ECTS gewichtet und entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 120 Stunden.

Die Aufgabenstellung für die Projektarbeit im Betrieb wird durch die Studierenden, in Absprache mit den Arbeitgebern, formuliert und der Studienleitung zur Bewilligung vorgelegt. Weitere Informationen finden Sie in den „Richtlinien Projektarbeit im Betrieb“ auf ILIAS.

2.9 Masterarbeit

Durch die Masterarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie ein anspruchsvolles Problem aus dem Bereich „Gebäude und Energie“ selbständig mit wissenschaftlichen Methoden praxisorientiert bearbeiten, sowie die Ergebnisse verständlich und sachgerecht darstellen können. Das Verfassen der Masterarbeit ist in der Regel eine Einzelarbeit, die in der Firma stattfindet, in welcher die Studierenden angestellt sind. Die Betreuung der Studierenden erfolgt sowohl durch einen Dozierenden der Hochschule als auch durch die Betreuungsperson im Betrieb. Die Masterarbeit wird mit 12 ECTS-Credits gewichtet und entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 360 Stunden im Selbststudium. Weitere Informationen finden Sie in den „Richtlinien für die Masterarbeit“ auf ILIAS.



3. Wichtige Eckdaten

Montag,	10.09.2018	Start Kurs 10, Modul 1: Campus Sursee (Blockwoche, Montag bis Donnerstag)
Dienstag,	18.09.2018	Start Kontaktstudium in Horw: Modul 1 und Modul 3 – HS18
Dienstag,	10.10.2018	Start Modul 2
ab November 2018		Praxismodul: Definieren des Themas
bis Freitag,	14.12.2018	Praxismodul: Elektronische Abgabe der Aufgabenstellung (pdf-Format, ILIAS) an Studienleitung
bis Freitag,	11.01.2019	Praxismodul: Bewilligung der Aufgabenstellung durch Studienleitung und Mitteilung an Studierende
Montag,	04.02.2019	Praxismodul: Start der Projektarbeit im Betrieb
Donnerstag,	14.02.2019	Start Modul 4
Freitag,	22.02.2019	Start Modul 3 – FS19
bis Freitag,	23.08.2019	Praxismodul: Elektronische Abgabe (pdf-Format, ILIAS) der schriftlichen Arbeit und der Beurteilung durch die betreuende Person des Arbeitgebers an die Studienleitung
ab Oktober 2019		Masterarbeit: Definieren des Themas und Finden der Betreuungsperson
Donnerstag,	17.10.2019	Start Modul 5
bis Freitag,	06.12.2019	Masterarbeit: Abgabe der definitiven und vom Betreuer unterschiedenen Aufgabenstellung (pdf-Format, ILIAS) an Studienleitung
Freitag,	13.12.2019	Ende Kontaktstudium
bis Freitag,	10.01.2020	Masterarbeit: Bewilligung der Aufgabenstellung durch Studienleitung und Mitteilung an Studierende
Montag,	13.01.2020	Masterarbeit: Offizieller Start
Freitag,	17.01.2020	Präsentation Konzeptarbeit Modul 5
Freitag,	01.05.2020	Masterarbeit: Abgabe des Berichtes
Donnerstag,	14.05.2020	Masterarbeit: Präsentation
Freitag,	05.06.2020	Diplomübergabe

4. Durchführungsorte

Wann	Wo	Was
10.09. – 13.09.2018	Campus Sursee	Blockwoche (4 Tage mit Übernachtung)
18.09.2018 – 13.12.2020	Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Horw	Kontakt-Unterricht
04.02.2019 – 23.08.2019	im Betrieb des Arbeitgebers	Praxismodul
13.01.2020 – 01.05.2020	im Betrieb des Arbeitgebers	Masterarbeit



5. Ihre Hochschule

5.1 Allgemeine Informationen

Weiterbildungszentrum (Sekretariat) der Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Das Weiterbildungszentrum der Hochschule Luzern – Technik & Architektur ist während Ihrer ganzen Studiendauer Ihre erste Anlaufstelle bei administrativen und organisatorischen Fragen.

ILIAS – die elektronische Lernplattform

Über die ILIAS-Plattform können Sie Ihre Unterlagen für das Studium einsehen und ausdrucken. Ihre Zugangsdaten für ILIAS erhalten Sie vom Weiterbildungszentrum der Hochschule Luzern – Technik & Architektur zugestellt.

Anwesenheitspflicht

Die Anwesenheit im Unterricht wird erwartet.

Militärverschiebung

Das Weiterbildungszentrum kann Ihnen bei Bedarf eine Bestätigung schreiben, dass Sie ein Studium absolvieren, oder das Formular für eine Dienstverschiebung zustellen.

Notebook

Sie benötigen ein W-LAN-taugliches Notebook. Modulspezifische Software wird gegebenenfalls von den Dozierenden ausgegeben.

GA Junior für Studierende 25–30

Wenn Sie in einem grundständigen Studiengang (Bachelor oder konsekutiver Master) an einer anerkannten oder akkreditierten Schweizer Hochschule immatrikuliert sind und zwischen 25 und 30 Jahre alt sind, können Sie ein GA Junior für Studierende 25–30 Jahre kaufen. Dazu benötigen Sie eine Studienbescheinigung Ihrer Hochschule. Diese wird Ihnen vom Sekretariat Weiterbildung auf Verlangen ausgestellt.

5.2 Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Technikumstrasse 21

6048 Horw

Weiterbildungszentrum

Gebäude V, Geschoss F

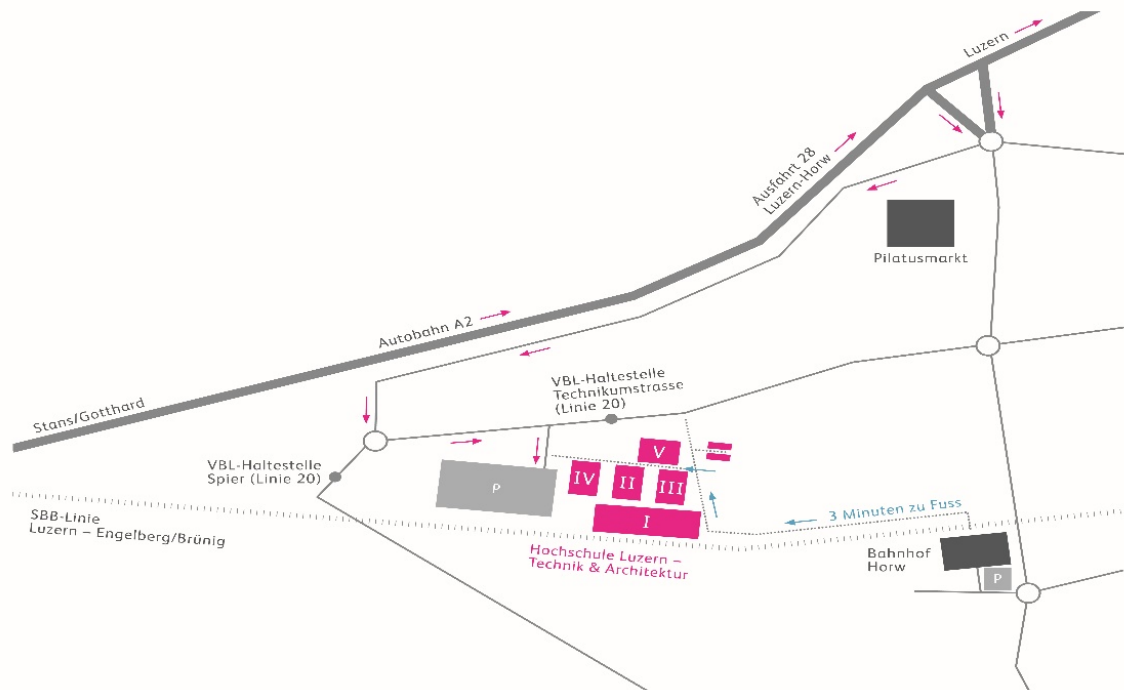
Administration: Raum F500

Frau Judith Meier

Telefon: 041 349 34 13

Email: judith.meier@hslu.ch

Homepage: <http://weiterbildung.hslu.ch>



Bitte benützen Sie nach Möglichkeit die öffentlichen Verkehrsmittel:

Bahn: Bahnhof Horw, 5 Minuten Fussmarsch bis zum Campus

Bus: Linie 20 Haltestelle Technikumstrasse, direkt beim Campus

Parkplätze auf dem Campus Horw

Auf dem Areal der Hochschule Luzern – Technik & Architektur steht Ihnen eine beschränkte Anzahl gebührenpflichtiger Parkplätze zur Verfügung (zentrale Parkuhr, Fr. -.50/h).

Im Zeitfenster zwischen 8:00 – 8:30 Uhr steht die Schranke bei der Einfahrt offen, um einen Rückstau auf der Strasse zu vermeiden.

Direkt an der Einfahrtsäule kann während dieser Zeit kein Ausfahrtticket gelöst werden. Die einfahrenden Autos werden gezählt. Ist die maximale Anzahl verfügbarer Parkplätze erreicht wird auch in dieser Zeit die Schranke geschlossen.

Damit Sie wieder ausfahren können, kann zwischen 08:00 - 09:00 Uhr ein Ticket (mit Zeitstempel) an den zwei neuen Ticket-Bezugsstellen bezogen werden

1. vor Trakt IV
2. bei der Zahlstelle beim Parkplatz

Wenn Sie kein Ticket in dieser Zeit bezogen haben, können Sie für 10 Franken am Empfang eine Tageskarte lösen.

Ausserhalb der Öffnungszeiten des Empfangs müssen Sie am Zahlautomaten ein Verlustticket (20 Franken) beziehen.

Jeweils nach 8:30 Uhr funktioniert die Schrankenanlage wie gewohnt.

Weitere gebührenpflichtige Ausweichplätze finden Sie an der Sternriedstrasse (beim Kreisel Richtung Bahnhof - Sackgasse), beim Sportplatz Seefeld an der Kantonsstrasse (durch Unterführung zugänglich) oder beim Einkaufszentrum Pilatus Markt.

Öffnungszeiten

Weiterbildungszentrum (Sekretariat)

Montag bis Freitag	08.00 – 12.00 Uhr	13.00 – 17.00 Uhr
Samstag	geschlossen	

Ferienbetrieb

Montag bis Freitag	08.30 – 11.30 Uhr	13.30 – 16.30 Uhr
Samstag	geschlossen	

Schulanlage

Montag bis Freitag	07.00 - 22.00 Uhr
Samstag	07.00 - 12.00 Uhr

Der **Hausdienst** ist von Montag bis Freitag über die Telefon-Nr. 041 349 32 09 erreichbar. Samstags von 08.00 Uhr bis 11.30 Uhr.

Dienstleistungen

HSLU-Card – Studierendenkarte

Zu Beginn Ihres Studiums erhalten Sie die HSLU-Card. Sie bietet Ihnen die Möglichkeit, die Dienstleistungen (Zutrittskarte, bargeldloses Zahlungsmittel, Bibliothek) auf dem Campus der Hochschule Luzern - Technik & Architektur einfacher zu nutzen. Zur Erstellung benötigen wir ein Foto von Ihnen. Die HSLU-Card gilt als Studierenden-Legitimationsausweis.

Verpflegung

Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur verfügt über eine Mensa. Die Mensa bietet nebst kalten und warmen Getränken auch kleine Snacks an. Im Mensatrakt (Gebäude V, Geschoss E und F) befinden sich zwei Kaffee- und Verpflegungsautomaten.

Montag bis Donnerstag	07.30 – 20.30 Uhr
Freitag	07.30 – 17.00 Uhr
Samstag	09.30 – 10.30 Uhr
Mittagessen	von 11.15 – 13.00 Uhr
Semesterferien	Bitte beachten Sie die ausgeschriebenen Zeiten

Bibliothek

Das Angebot und die Infrastruktur der Bibliothek kann auf der Homepage unter https://www.hslu.ch/t-u_bibliothek aufgerufen werden.

Öffnungszeiten der Bibliothek:

Montag bis Freitag	08.00 – 17.30 Uhr
Samstag	08.00 – 10.30 Uhr

Mit Ihrer HSLU Card können sie alle NEBIS Bibliotheken nutzen (www.nebis.ch).

Kopien

Für Kopien kann der Klassensprecher beim Weiterbildungssekretariat eine Kopierkarte holen. Diese dient für zusätzliche Ausdrücke von Unterlagen vor Ort. Standort der Kopiergeräte (u.a.) Gebäude V: Geschoss F, Gebäude IV: Geschoss D und E; Gebäude II: Geschoss D; Gebäude III: Geschoss D

Info-Monitor

Stunden- und Raumverschiebungen werden auf den Info-Monitoren angezeigt. Sie befinden sich in jedem Gebäude an den Eingängen.

Internet

Mit Ihrem Username und Passwort können Sie sich in das Wireless LAN der Hochschule Luzern einwählen und gelangen damit auch auf ILIAS, die elektronische Lernplattform.

6. Kontakte

Ihre Kontaktpersonen während des Studiums sind:

Name	Funktion	E-Mail	Telefon
<i>Judith Meier</i>	<i>Sekretariat</i>	<i>judith.meier@hslu.ch</i>	<i>041 349 34 13</i>
<i>Prof. Dr. Heinrich Manz</i>	<i>Studienleitung, Leiter Praxismodul und Masterarbeiten Dozent für Bauphysik Hochschule Luzern</i>	<i>heinrich.manz@hslu.ch</i>	<i>041 349 39 15</i>
<i>Dr. Christian Zeyer</i>	<i>Ko-Leitung Modul 1 E plus U Energie- und Umweltberatung swisscleantech</i>	<i>christian.zeyer@eplusu.ch</i>	<i>031 550 07 81</i>
<i>Roland Stulz</i>	<i>Ko-Leitung Modul 1 Geschäftsführer novatlantis (ETH)</i>	<i>roland.stulz@amstein- walthert.ch</i>	<i>044 305 93 55</i>
<i>Prof. Andreas Müller</i>	<i>Ko-Leitung Modul 2 Dozent für Baukonstruktion Berner Fachhochschule</i>	<i>andreas.mueller@bfh.ch</i>	<i>032 344 03 19</i>
<i>Prof. Dr. Thomas Nussbaumer</i>	<i>Leitung Modul 3 Dozent für Erneuerbare Energien Hochschule Luzern</i>	<i>thomas.nussbaumer@hslu.ch</i>	<i>041 349 35 19</i>
<i>Prof. Dr. Rüdiger Külpmann</i>	<i>Leitung Modul 4 Dozent für Gebäudetechnik Hochschule Luzern</i>	<i>ruediger.kuelpmann@hslu.ch</i>	<i>041 349 39 16</i>
<i>Roger Gmünder</i>	<i>Leitung Modul 5 Leiter Geschäftsstelle EN- Bau nebenamtlicher Dozent Hochschule Luzern</i>	<i>roger.gmuender@hslu.ch</i>	<i>079 518 55 38</i>

7. Stundenplan – Passerelle 10 – Start 10. September 2018

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
Montag – Donnerstag 10.-13.09.2018	37			Campus Sursee		Startwoche	Gebäude als System	Christian Zeyer	Modul 1.1
Dienstag 18.09.2018	38	08:30 09:20 10:30	09:15 10:00 12:00	HSLU-T&A	Raum noch offen	MAS-Start in Horw EE+Bio - Bioenergie	Begrüssung & Administration Einleitung, Energie und Leistung	H.Manz+J.Meier Thomas Nussbaumer	Modul 3
	38	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F533	Was bedeutet Nachhaltigkeit im Bauen		Roland Stulz	Modul 1.2
Mittwoch 19.09.2018	38	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F531	Gruppenarbeiten der Blockwoche	Diskussion der Resultate	Christian Zeyer Roland Stulz	Modul 1.1
	38	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F531	Energiepolitik	Energiestrategie, Gesetzgebung, Bundesprogramme	Lukas Gutzwiller	Modul 1.2
Dienstag 25.09.2018	39	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+Bio - Bioenergie	Prozessketten, Bilanzierung	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	39	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Labels und Standards	Übersicht, Anwendungsgebiete, Beispiele	Andrea Wittel	Modul 1.2
Mittwoch 26.09.2018	39	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Ökonomie des nachhaltigen Bauens	Investitionsrechnung, Lebenszykluskosten, Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS	Severin Lenel	Modul 1.2
	39	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	2000 Watt Smart City	Die Stadt der kurzen Wege, Sicht der Projektentwickler und Investoren	Andreas Binkert	Modul 1.2
Dienstag 02.10.2018	40	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+Bio - Bioenergie	Konzentrationen, Chemie	T. Nussbaumer	Modul 3
	40	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Das 2000 Watt Areal als Lebensraum	Planung, Betrieb und Erfahrungen im Quartier Kalkbreite	Andrea Wieland	Modul 1.2
Mittwoch 03.10.2018	40	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Gesundheit und Umwelt	Materialwahl, Raumkomfort, Gesundheitsrisiken, Vorschriften	Severin Lenel	Modul 1.2
	40	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Integrale Planung und BIM	Gemeinsame Sprache im Planungsprozess, Organisation und Digitalisierung des Bauwesens	Roland Stulz	Modul 1.2
Dienstag 9.10.2018	41	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+Bio - Bioenergie	Chemische Reaktionen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	41	13:30	16:30	HSLU-T&A	F534	Modulendprüfung 1.2		Roland Stulz Christian Zeyer	Modul 1.2
Mittwoch 10.10.2018	41	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Einführung Bauphysik Was ist Schall?	Heinrich Manz	Modul 2
	41	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Schallausbreitung	Heinrich Manz	Modul 2
Dienstag 16.10.2018	42	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+Bio - Bioenergie	Energie und Klima	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	42	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Bauakustik	Heinrich Manz	Modul 2
Mittwoch 17.10.2018	42	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Einführung Gebäudehülle Bauweisen, Wandbau/Skelettbau	Andreas Müller	Modul 2
	42	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Funktionen der Bauteilschichten, Aussenwand	Andreas Müller	Modul 2
Dienstag 23.10.2018	43	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+Bio - Bioenergie	Brennstoffe & Verfahrenstechnik	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	43	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Raumakustik	Heinrich Manz	Modul 2

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
Mittwoch 24.10.2018	43	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Aussenklima	Heinrich Manz	Modul 2
	43	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Thermische Behaglichkeit	Heinrich Manz	Modul 2
Dienstag 30.10.2018	44	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Laborbesichtigung und Übung	T. Nussbaumer, M. Bünzli	Modul 3
	44	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Ökologie	Einführung in das gesunde und ökologische Bauen	Barbara Sintzel	Modul 2
Mittwoch 31.10.2018	44	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Brandschutz	Einführung und Grundlagen	Hanspeter Kolb	Modul 2
	44	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Brandschutz	Baustoffe und Bauteile	Hanspeter Kolb	Modul 2
						Allerheiligen			
Dienstag 06.11.2018	45	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Fernwärmenetze	T. Nussbaumer, S. Thalmann	Modul 3
	45	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Stationärer Wärmedurchgang	Heinrich Manz	Modul 2
Mittwoch 07.11.2018	45	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Brandschutz	Anforderungen und Ausführung	Hanspeter Kolb	Modul 2
	45	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Brandschutz	Fallbeispiele	Hanspeter Kolb	Modul 2
Dienstag 13.11.2018	46	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Verbrennung 1 - Grundlagen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	46	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Instationärer Wärmedurchgang	Heinrich Manz	Modul 2
Mittwoch 14.11.2018	46	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Transparente Bauteile	Heinrich Manz	Modul 2
	46	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Luftaustausch	Heinrich Manz	Modul 2
Dienstag 20.11.2018	47	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Verbrennung 2 - Feuerungen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	47	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F532	Bauphysik	Instationäres Verhalten eines Raumes	Heinrich Manz	Modul 2
Mittwoch 21.11.2018	47	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F532	Baukonstruktion	Glas am Bau	Urs Uehlinger	Modul 2
	47	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F532	Baukonstruktion	Fenster und Aussentüren	Urs Uehlinger	Modul 2
Dienstag 27.11.2018	48	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Verbrennung 3 – Schadstoffe Wirtschaftlichkeit Heizwerk	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	48	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F532	Bauphysik	Energie und Nachhaltigkeit	Heinrich Manz	Modul 2
Mittwoch 28.11.2018	48	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F532	Ökologie	Ökobilanz, Graue Energie	Barbara Sintzel	Modul 2
	48	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F532	Ökologie	Ökologische Materialisierung	Barbara Sintzel	Modul 2
Dienstag 04.12.2018	49	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Stromerzeugung und Wärme- Kraft-Kopplung aus Biomasse	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	49	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Ökologie	Wichtige Aspekte des gesunden Bauens	Barbara Sintzel	Modul 2
Mittwoch 05.12.2018	49	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Heizwärmebedarf (SIA 380/1)	Heinrich Manz	Modul 2
	49	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Feuchte	Heinrich Manz	Modul 2
Dienstag 11.12.2018	50	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+ BIO - Bioenergie	Vergasung und Biotreibstoffe,	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	50	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Funktionen der Bauteilschichten, Boden	Andreas Müller	Modul 2
Mittwoch 12.12.2018	50	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Feuchte	Heinrich Manz	Modul 2
	50	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Tageslicht	Heinrich Manz	Modul 2

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
Dienstag 18.12.2018	51	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+BIO - Bioenergie	Biotreibstoffe und Repetitorium	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	51	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Sanierungskonzepte für die Gebäudehülle im Bestand	Andreas Müller	Modul 2
Mittwoch 19.12.2018	51	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Fenster und Aussentüren	Urs Uehlinger	Modul 2
	51	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Baukonstruktion	Fenster und Aussentüren	Urs Uehlinger	Modul 2
22.12.2018 – 13.01.2019	52 1 2					Weihnachtsferien			
14.01.- 28.01.2019	3-5			HSLU-T&A	Raum noch offen	Modulendprüfung 3	Teil BIO	Thomas Nussbaumer	Modul 3
Donnerstag 17.01.2019	3	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Fallstudie (Simulation)	Heinrich Manz	Modul 2
	3	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Fallstudie (Simulation)	Heinrich Manz	Modul 2
Freitag 18.01.2019	3	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Konzepte	Wärmedämmstoffe/Dämmsysteme / Konstruktionen/Bauteile	Andreas Müller	Modul 2
	3	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Konzepte	Dämmsysteme mit Faserdämmungen, Beispiele	Andreas Müller	Modul 2
Donnerstag 24.01.2019	4	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Fallstudie (Simulation)	Heinrich Manz	Modul 2
	4	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Bauphysik	Fallstudie (Simulation)	Heinrich Manz	Modul 2
Freitag 25.01.2019	4	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Konzepte	Sanierungskonzepte und - potentiale, Zustandsbeurteilung	Andreas Müller	Modul 2
	4	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Konzepte	Sanierungskonzepte und - potentiale, Zustandsbeurteilung	Andreas Müller	Modul 2
Donnerstag 31.01.2019	5	10:00	12:00	HSLU-T&A	F534	Modulendprüfung 2	Kompetenznachweis Themenbereich Baukonstruktion	Andreas Müller	Modul 2
	5	14:00	16:00	HSLU-T&A	F534	Modulendprüfung 2	Kompetenznachweis Themenbereich Bauphysik	Heinrich Manz	Modul 2
	6								
Donnerstag 14.02.2019	7	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Komfort	Einstieg, Motivation, Grundlagen	Beat Frei	Modul 4
	7	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Komfort	Behaglichkeit, Nutzerbedürfnisse	Beat Frei	Modul 4
Freitag 15.02.2019	7	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Komfort	Behaglichkeit & Energie	Beat Frei	Modul 4
	7	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Komfort	Laborübungen	ZIG / Beat Frei	Modul 4
Donnerstag 21.02.2019	8	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Inspiration	Gebäudebesichtigung Schwerpunkt TGA	Rüdiger Külpmann	Modul 4
	8	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Inspiration	Gebäudebesichtigung Schwerpunkt TGA	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Freitag 22.02.2019	8	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	Raum noch offen	EE+SOL - Solarenergie	1 Einführung Solarenergie Begriffe zu Energie und Leistung	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	8	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Komfort	Behaglichkeit & Energie	Beat Frei	Modul 4
						Schmutziger Donnerstag			
Freitag 01.03.2019	9	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	2 Wärmeübertragung und Solarstrahlung	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	9	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Einstieg, Systemwahl, Prinzipschema	Benno Zurfluh	Modul 4
						Aschermittwoch			
Donnerstag 07.03.2019	10	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Bestimmung Luftvolumenstrom	Benno Zurfluh	Modul 4

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
	10	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Gebäude als System	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 08.03.2019	10	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	3 Energie im Gebäude und Rolle der Solarenergie	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	10	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	h,x-Diagramm, Luftleitungen, Dimensionierung	Benno Zurfluh	Modul 4
Donnerstag 14.03.2019	11	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Wärmeerzeuger	Zoran Alimpic	Modul 4
	11	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Wärmeerzeuger	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 15.03.2019	11	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	4 Energie im Gebäude und passive Solarenergie-Nutzung	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	11	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534		Wärmeabgabesysteme	Zoran Alimpic	Modul 4
Donnerstag 21.03.2019	12	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Berechnung Heizlast	Zoran Alimpic	Modul 4
	12	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Wärmeverteilung: Grundlagen	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 22.03.2019	12	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	5 Grundlagen Solarenergie: Sonnenbahn, Beschattung	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	12	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Umwälzpumpen	Zoran Alimpic	Modul 4
Donnerstag 28.03.2019	13	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Hydraulische Schaltungen	Zoran Alimpic	Modul 4
	13	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Heiztechnik	Wärmespeicher	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 29.03.2019	13	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	6 Solarthermie - Grundlagen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	13	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	WRG-Systeme, Befeuchter	Benno Zurfluh	Modul 4
Donnerstag 04.04.2019	14	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Komponenten und Bauteile RL-Anlagen	Benno Zurfluh	Modul 4
	14	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Wärmepumpentechnik	Grundlagen	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 05.04.2019	14	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	7 Solarthermie – Bauarten, Wirkungsgrad, Kennlinie	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	14	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Volumenstromregler, Reserve, Übungen	Benno Zurfluh	Modul 4
Donnerstag 11.04.2019	15	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F533	Lufttechnik	Luftfilter, Lufthygiene: Besuch Fa. Unifil	Benno Zurfluh	Modul 4
	15	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F533	Lufttechnik	Luftfilter, Lufthygiene: Besuch Fa. Unifil	Benno Zurfluh	Modul 4
Freitag 12.04.2019	15	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	8 Solarthermie – Anwendungen, Deckungsgrad, Grenznutzen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
Freitag 12.04.2019	15	13:00	17:00	HSLU Wirtschaft	Raum noch offen	Passerelle Workshop			
Donnerstag 18.04.2019	16	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Komfortlüftung, Projekt Komfortlüftung	Benno Zurfluh	Modul 4
	16	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Lufttechnik	Luftführung: Besuch Fa. Durrer Technik	Benno Zurfluh	Modul 4
						Ostern			
Freitag 26.04.2019	17	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	9 Polysun – Auslegung von Solaranlagen	Thomas Nussbaumer	Modul 3

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
Donnerstag 02.05.2019	18	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Wärmepumpentechnik	Wärmequellenanlagen	Zoran Alimpic	Modul 4
	18	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Wärmepumpentechnik	Wärmepumpenkonzepte und Regelung	Zoran Alimpic	Modul 4
Freitag 03.05.2019	18	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	10 Konzentrierende Solarthermie und Fotovoltaik Grundlagen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	18	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Kältetechnik	Grundlagen	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Donnerstag 09.05.2019	19	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Kältetechnik	Anlagenelemente und - komponenten	Rüdiger Külpmann	Modul 4
	19	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Kältetechnik	Anlagenelemente und - komponenten	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Freitag 10.05.2019	19	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	11 Fotovoltaik Technik	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	19	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Ausweichtermin			Modul 4
Donnerstag 16.05.2019	20	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F533	Kältetechnik	Kältemittel	Rüdiger Külpmann	Modul 4
	20	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F533	Kältetechnik	Systemwahl MSR in der Kältetechnik	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Freitag 17.05.2019	20	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	12 Fotovoltaik Anwendungen	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	20	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F533	Kältetechnik	Wärmeabgabe: Rückkühlwerke	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Donnerstag 23.05.2019	21	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Akustik	Akustik in der Gebäudetechnik Grundlagen	Andreas Odermatt	Modul 4
	21	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Akustik	Akustik in der Gebäudetechnik Labor	Andreas Odermatt	Modul 4
Freitag 24.05.2019	21	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A		EE+SOL - Solarenergie	13 Fotovoltaik – Übung Repetitorium Solarenergie	Thomas Nussbaumer	Modul 3
	21	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Synthese 1	Hydraulische Schaltungen	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Donnerstag 30.05.2019	22					Auffahrt			
Donnerstag 06.06.2019	23	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Modulendprüfung 4–Teil 1		Rüdiger Külpmann	Modul 4
	23	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	Grundlagen Regelungstechnik	Chris Kopp	Modul 4
Freitag 07.06.2019	23	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	R&S-Funktionen und Strategien	Chris Kopp	Modul 4
	23	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	Grundlagen Gebäudeautomation	Chris Kopp	Modul 4
Donnerstag 13.06.2019	24	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	Grundlagen Gebäudeautomation	Chris Kopp	Modul 4
	24	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	Planung, Installation, Inbetriebsetzung	Chris Kopp	Modul 4
Freitag 14.06.2019	24	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Gebäudeautomation	Energieeffizienz durch GA	Chris Kopp	Modul 4
	24	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Solarthermie im Gebäude	Solare Wassererwärmung	Jürg Marti	Modul 4
17.06. bis 01.07.2019	25- 27			HSLU-T&A	Raum noch offen	Modulendprüfung 3	Teil SOL	Thomas Nussbaumer	Modul 3
Donnerstag 20.06.2018	25					Fronleichnam			

Datum		von	bis	Ort	Raum	Block	Thema	Dozent	Modul
Donnerstag 27.06.2019	26	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Kunstlicht	Kunstlicht 1	Björn Schrader	Modul 4
	26	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Sanitärtechnik	Wasserchemie und Wassernach- behandlung	Reto von Euw	Modul 4
Freitag 28.06.2019	26	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Sanitärtechnik	Warmwasserversorgung	Reto von Euw	Modul 4
	26	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Kunstlicht	Kunstlicht 2	Björn Schrader	Modul 4
Donnerstag 04.07.2019	27	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Sanitärtechnik	Schwerpunkt Sanitärtechnik	Reto von Euw	Modul 4
	27	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Elektrokonzepte	Elektrokonzepte: Einführung	Martin Müller	Modul 4
Freitag 05.07.2019	27	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Solarthermie im Gebäude	Solare Wassererwärmung	Jürg Marti	Modul 4
	27	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Elektrokonzepte	Bedarfsermittlung	Martin Müller	Modul 4
06.07. - 18.08.2019	28 29 30 31 32 33					Sommerferien			
Donnerstag 22.08.2019	34	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	PV im Gebäude	Planungsgrundlagen II	Christof Bucher	Modul 4
	34	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	PV im Gebäude	Auslegung II	Christof Bucher	Modul 4
Freitag 23.08.2019	34	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	PV im Gebäude	Übung	Christof Bucher	Modul 4
	34	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Komfort und Energie	Gebäudetechnik Konzeptphase Modula GT	Beat Frei	Modul 4
Donnerstag 29.08.2019	35	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Brandschutz in der Gebäudetechnik	Grundlagen, Konzepte	David Burkhardt	Modul 4
	35	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
Freitag 30.08.2019	35	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
	35	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
Donnerstag 05.09.2019	36	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Brandschutz in der Gebäudetechnik	Komponenten, Übung	David Burkhardt	Modul 4
	36	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
Freitag 06.09.2019	36	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
	36	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Synthese Teil 2	SIA 382/2 und TEC Tool	Gerhard Zweifel	Modul 4
Donnerstag 12.09.2019	37	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	HLK-Systeme	Projekt HLK-Systeme	Benno Zurfluh David Burkhardt	Modul 4
	37	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Synthese Teil 3	Zusammenfassung	Rüdiger Külpmann	Modul 4
Freitag 13.09.2019	37	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Reserve			Modul 4
	37	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534	Reserve			Modul 4
Donnerstag 19.09.2019	38	09.00	11.00	HSLU-T&A	F534	Modulendprüfung 4- Teil 2		Rüdiger Külpmann	Modul 4
21.09.- 13.10.2018	39 40 41					Herbstferien			

<i>Datum</i>		<i>von</i>	<i>bis</i>	<i>Ort</i>	<i>Raum</i>	<i>Block</i>	<i>Thema</i>	<i>Dozent</i>	<i>Modul</i>
<i>Donnerstag</i> 17.10.2019	42	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534	Stundenplan Modul 5 folgt			Modul 5
	42	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 18.10.2019	42	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	42	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Donnerstag</i> 24.10.2019	43	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	43	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 25.10.2019	43	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	43	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 01.11.2019	44					Alleheligen			
<i>Donnerstag</i> 07.11.2019	45	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	45	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 08.11.2019	45	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	45	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Donnerstag</i> 14.11.2019	46	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	46	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 15.11.2019	46	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	46	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Donnerstag</i> 21.11.2019	47	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	47	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 22.11.2019	47	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	47	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Donnerstag</i> 28.11.2019	48	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	48	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 29.11.2019	48	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	48	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Donnerstag</i> 05.12.2019	49	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	49	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 06.12.2019	49	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	49	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5

<i>Datum</i>		<i>von</i>	<i>bis</i>	<i>Ort</i>	<i>Raum</i>	<i>Block</i>	<i>Thema</i>	<i>Dozent</i>	<i>Modul</i>
<i>Donnerstag</i> 12.12.2019	50	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	50	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
<i>Freitag</i> 13.12.2019	50	08:30 10:30	10:00 12:00	HSLU-T&A	F534				Modul 5
	50	13:00 15:00	14:30 16:30	HSLU-T&A	F534				Modul 5
14.12.2019 – 12.01.2020	51 52 1 2					Weihnachtsferien			
<i>Freitag</i> 17.01.2020	3	08.00	17.00	HSLU-T&A		Präs. Konzeptarbeit M5			Modul 5