

CAS Solararchitektur 2012

Berner Fachhochschule
Architektur, Holz und Bau



02 Inhalt

- 03 CAS Solararchitektur
 - Zielpublikum
 - Lehrinhalte
 - Lehr- und Lernformen
 - Kompetenznachweis
- 04 Studienprogramm
- 12 Dozentinnen/Dozenten
- 14 Informationen/Anmeldung

Das CAS Solararchitektur ist ein Kompetenzmodule aus dem Weiterbildungsstudium MAS in nachhaltigem Bauen, das von fünf schweizerischen Hochschulen gemeinsam angeboten wird.

Kontaktstunden:	120 Stunde (eine Intensivwoche 40 Stunden, übrige pro Woche 5 Stunden)
Begleitetes Selbststudium:	40 Stunden
Selbststudium:	140 Stunden
Kreditpunkte (ECTS):	10

Zielpublikum

Das CAS richtet sich an Fachpersonen aus der Bauwirtschaft wie Architekten, Bauphysiker/-innen, Energieplaner/-innen und -berater/-innen, die ein vertieftes Studium in solarem Bauen belegen möchten und sich einen Überblick über die aktuellen Methoden in diesem Bereich verschaffen wollen.

Lehrinhalte

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer üben Entwurfskonzepte in Neubau und Sanierung, die in hohem Masse solare Direktgewinne durch transparente Bauteile ermöglichen und setzen sich vertieft mit Lichtarchitektur und der inneren Baumasse als Wärmeabsorber und -speicher auseinander. Dabei wird der Raumklimarelevanz verbauter Materialien zu jeder Jahreszeit besondere Beachtung geschenkt. Sonnenschutz, Lichtumlenkung und Blendschutz, sowie Nachtauskühleinrichtungen werden als wichtige architektonische Elemente erkennbar. Neben systemischem «lowtech» wird aber auch der Stand des Wissens aller aktiven solaren Systeme vermittelt. Analysen und Besichtigungen von beispielhafter Solararchitektur und der Dialog mit Bauherren und Planern vertiefen das neue Wissen. Eine durchgehende Modularbeit ermöglicht das Analysieren und Entwickeln von Solararchitektur.

Lehr- und Lernformen

- Gruppen- und Einzelarbeiten
- Kontaktstudium: Vorlesungen, Seminare mit Bearbeitung von Fallbeispielen und Kurzübungen
- Geführtes Selbststudium: Projektarbeit an Fallbeispielen, Analyse beispielhafter Bauten, Modularbeit
- Freies Selbststudium: Aufarbeiten der Literatur, Seminarbeitrag, Modularbeit

Kompetenznachweis

Schriftliche Modularbeit

Donnerstag, 16.02.12

12.30 Begrüssung

13.00 Einführung, Heinz Mutzner, Andrea Rüedi

Das Haus als lichtdurchfluteter Organismus

13.30 Andrea Rüedi, 5 Lektionen

Lehrinhalte. Solararchitektur: Ihre Geschichte, ihre Sinnlichkeit, ihre Systematik.

Lernziel. Erkennen des Potenzials; «Energieplus» erreichen durch viel Haus und wenig Technik.

18.45 Ausgabe Modularbeit, Andrea Rüedi, Peter Schürch

19.15 Abgabe Exkursionsprogramm, Andrea Rüedi, Peter Schürch

19.30 Diskussion

20.00 Ende der Veranstaltung

Donnerstag, 23.02.12

Solararchitektur: Planerisches Grundwissen1

13.00 Andrea Rüedi, 4 Lektionen

Lehrinhalte. Art des konzeptionellen Vorgehens bei Neubauten und Sanierungen

Lernziel. Handhabung: Horizontaufnahme, Hüllenanforderung, Absorbtions- und Speicherberechnung der inneren Materialisierung, Nachtauskühlung, Beschattung, Blendschutz sowie Regelungsmöglichkeiten.

16.45 Peter Schürch, 3 Lektionen

Lehrinhalte. Solare Gebäudetypologien und -konzepte.

Lernziel. Kennen der Konzepte, Detailwissen über Vor- und Nachteile.

19.30 Diskussion

20.00 Ende der Veranstaltung

Montag, 27.02. – Freitag, 02.03.12

Exkursionswoche

08.30 Begleitung durch Andrea Rüedi und Peter Schürch mit Gastreferenten, Übernachtungen voraussichtlich in Chur.

Solares Bauen: Vier Tage in der Region Ostschweiz/Graubünden, einen Tag (siehe Detailprogramm). Besuch von energieeffizienten und architektonisch herausragende Bauten mit Kurzvorlesungen.

Jeder Studierende erstellt einen Exkursionsbericht.

Das Detailprogramm wird am ersten Kurstag abgegeben.

Die Kosten für Reise und Unterkunft sind in den Studiengebühren nicht inbegriffen.

Donnerstag, 08.03.12**Solararchitektur: Planerisches Grundwissen 2****13.00** Rudolf Fraefel, 4 Lektionen

Lehrinhalte. Solares Direktgewinnhauskonzept aufgezeigt an beispielhaften Objekten
Abwasser-Wärmerückgewinnung; Lösungswege, Konzepte, Wohnungslüftung einfach planen.

Lernziel. Weiteres Differenzieren und Öffnen des persönlichen systemischen Wissens.

16.30 Markus Wenger 1.5 Lektionen

Input: Neue Entwicklungen im Fensterbau

17.45 Urs Trittbach, 1.5 Lektionen

Input: Stand der Technik bei Solargläsern, Ausblick auf die Forschung

19.00 Die Studierenden stellen die Aufgabenstellung ihrer Modularbeiten vor.

20.00 Ende der Veranstaltung

Donnerstag, 15.03.12**Solararchitektur und Sonnenkollektoren, Direktgewinnmehrfamilienhaus mit Kollektoren-Saisonspeicher-Kombi****13.00** Stephan Spaar, 2 Lektionen und Andreas Burgherr, 2 Lektionen

Lehrinhalte. Herausforderung; Minergie-P-Holzbau-MFH mit optimierter Direktgewinndeckung, effiziente Speichermassenintegration, Saisonspeicher.

Lernziel. Solararchitektur und Ingenieurholzbau; Erkennen der Schlüsselprobleme.

16.30 Josef Jenni, 4 Lektionen

Lehrinhalte. Vorstellung der Kollektoren – Saisonspeicheranlage des Objekts.

Kollektorentechnik; Stand des Wissens/Wasserspeicher; Typen und deren Eigenschaften/
Solaranlagensteuerungen.

Rechenbeispiel als Übung; Ermittlung des Monatsertrags von Kollektoren bei verschiedenen Ausrichtungen und Anstellungswinkeln.

Lernziel. Die Grobdimensionierung einer Solaranlage mit Monatsertragsberechnung vornehmen können.

19.30 Diskussion

20.00 Ende der Veranstaltung

Donnerstag 22.03.12**Solararchitektur und Fotovoltaik****13.00** Beat Kämpfen, 4 Lektionen**Lehrinhalte.** Architektonisch gut integrierte Fotovoltaikanwendung, aufgezeigt an beispielhaften Objekten. Energiekonzepte mit Energie-Plus unter Einbezug von Fotovoltaik.**Lernziel.** Erkennen sinnvoller Anwendung von Fotovoltaik im Solararchitekturkontext.**16.30** Christof Bucher, 4 Lektionen**Lehrinhalte.** Stand der Technik in der Fotovoltaik. Erfahrungsbericht über eine konkrete Anlage aus dem Vortrag Kämpfen. Rechenbeispiel als Übung; Ermittlung des Monatsertrags von Fotovoltaik-Panelen bei verschiedenen Ausrichtungen und Anstellungswinkeln.**Lernziel.** Die Grobdimensionierung einer Fotovoltaikanlage mit Monatsertragsberechnung vornehmen können.**19.30** **Diskussion****20.00** **Ende der Veranstaltung****Donnerstag, 29.03.12****Solararchitektur und Baubiologie****13.00** Jörg Watter, 3 Lektionen**Lehrinhalte.** Baubiologische Aspekte aufgezeigt an beispielhaften Objekten. Gesundheitliche Relevanz und Erlebnispotenzial der Materialisierung, Feng Shui als Planungshilfsmittel.**Lernziel.** Erkennen, was ganzheitliches, gesundes Raumklima ausmacht.**15.30** Andrea Rüedi, 0.5 Lektionen**Energiekonzepte der Häuser, Einführung in die Geobiologie** (Stichwort Erdstrahlungen).**TWD – Transparente Wärmedämmung****16.00** Peter Dransfeld, 3 Lektionen**Lehrinhalte.** TWD-Anwendung aufgezeigt an beispielhaften Objekten. Der Stand der Technik – Erfahrungsbericht.**Lernziel.** Potenzial von TWD erkennen.**18.15** **Die Studierenden stellen ihre Modularbeiten vor. Kurzkritik durch Dozierende.****20.00** **Ende der Veranstaltung**

Donnerstag, 05.04.12**Solararchitektur und Luftsysteme****13.00** Ueli Schäfer, 4 Lektionen**Lehrinhalte.** Luftsysteme, aufgezeigt an beispielhaften Objekten: Luftkollektoren, Steinspeicher, Hypokausten und sinnvolle Zusatzheizungen. Berechnungsbeispiel.**Lernziel.** Einfache Luftsysteme planen und rechnen lernen.**16.15** Andrea Rüedi, 0.5 Lektionen**Realisierte Luftsysteme aus jüngerer Zeit, ein Erfahrungsbericht,****Solararchitektur und Wärmepumpensysteme****16.45** Alfons De Stefani, 2.5 Lektionen**Lehrinhalte.** Schwerpunkt dezentrale Wärmepumpenanwendung, für Warmwasser mit Abwasser-Wärmerückgewinnung, neuere Konzepte der Kombination mit Wohnungslüftungen.**Lernziel.** Einfache Wärmepumpensysteme verstehen.**18.30 Die Studierenden stellen ihre Modularbeiten vor. Kurzkritik durch Dozierende.****20.00 Ende der Veranstaltung****Donnerstag, 12.04.12****Solararchitektur und Elementbau – aufgezeigt am Living-Box-Modulbausystem****13.00** Thomas Schnyder, 4 Lektionen**Lehrinhalte.** Architektonische und konstruktive Anforderungen der Vorfabrikation. Ästhetisches Potenzial des Modul-Organismus.**Lernziel.** Erkennen der systemischen Anforderungen beim solaren Modulbau.**16.30** Ruedi Walli, 2 Lektionen**Lehrinhalte.** Anforderungen der Vorfabrikation von der Planung bis zur Aufrichte.**Lernziel.** Sprache und Denken eines innovativen Holzbauers verstehen.**18.00** Ruedi Walli, 2 Lektionen**Beantwortung von holzspezifischen Fragestellungen zu den Modularbeiten.****19.30 Diskussion****20.00 Ende der Veranstaltung**

Donnerstag, 19.04.12**Besichtigung Zero-Energiegebäude**

13.00 Marc Rüfenacht, Peter Schürch, 8 Lektionen

Lehrinhalte. Nachhaltige Konstruktionen; Bewertungskriterien für Ökologie und Nachhaltigkeit. Konstruktions- und Materialtheorie.

Lernziel. Kenntnisse über den Zusammenhang der bautechnischen Konstruktion mit energetischen und ökologischen Anforderungen.

19.30 Diskussion

20.00 Ende der Veranstaltung

Donnerstag, 26.04.12**Architektur und Sinnlichkeit des Lichts**

13.00 Ulrich Reichardt, 6 Lektionen

Lehrinhalte. Sehen lernen; Lichtwirkungen, Lichtqualitäten, Lichtlenkung

Lernziel. Die Bedeutung von Licht sehen. Was ist wirkliche Energieeffizienz bei Kunstlicht.

17.45 Ueli Schäfer, 2 Lektionen

Lehrinhalte. Lichtwirkungen zwischen Sein und Entstofflichung. Baustoffe und Lichtarchitektur. Welt zwischen Realität und Bild.

Lernziel. Erkennen, dass Licht aktiv artikuliert werden kann.

19.30 Diskussion

20.00 Ende der Veranstaltung

10 Studienprogramm

Donnerstag 03.05.12

Übungstag

13.00 Andrea Rüedi, 8 Lektionen
Letzter Schliff an den Energieberechnungen zu den Modularbeiten.
Hülle, Wärmeabsorptions- und Speicherberechnung, Warmwasserbereitung, Photovoltaik, Zusatzheizung

19.30 **Diskussion**

20.00 **Ende der Veranstaltung**

Donnerstag 10.05.12

Exkursionstag Sonnenhaus Jakob

13.00 Michael Schilt, 1 Lektion
Erfahrungsbericht und Vorstellung des EFH Jakob.

14.00 Abfahrt nach Brienz. Besichtigung des Objekts mit der Bauherrschaft, dem Architekten und dem Energiekonzepter, mit anschliessender Diskussion.

19.30 Ankunft in Burgdorf

Donnerstag, 24.05.12

Schlusskritik

10.00 Rudolf Fraefel, Thomas Schnyder, Andrea Rüedi, Peter Schürch
Präsentation aller Modularbeiten durch die Studierenden.

**Andrea Rüedi**

Dipl. Arch. HTL, Energieing. NDS, Bau-
biologie SIB, Felsberg, Studiengangleiter
CAS Solararchitektur

**Peter Schürch**

Dipl. Architekt SIA SWB, Studiengang-
leiter CAS Grundlagen für nachhaltiges
Bauen, CAS Weiterbauen im Bestand,
Prof. Bachelor Architektur BFH-AHB

**Rudolf Fraefel**

Dipl. Arch. ETH/SIA, Zürich

**Josef Jenni**

Jenni Energietechnik AG, Oberburg

**Beat Kämpfen**

Dipl. Arch. ETH/SIA, Zürich

**Ulrich Reichardt**

Planer und Entwickler, Schwarzach (A)

**Marc Rüfenacht**

Dipl. Architekt FH, Bauphysiker, Dozent
der Abteilung Bachelor Architektur,
Rüfenacht Bauphysik + Energie, Bern



Ueli Schäfer

Dipl. Arch. ETH/SIA, Binz



Michael Schilt

Dipl. Arch. HTL/FH, Werk. Architekten,
Langnau



Thomas Schnyder

Dipl. Arch. ETH BSA SIA, Architeam 4,
Basel



Stephan Spaar

Dipl. Arch. HTL, Partner 5 Architekten,
Wettingen



Ruedi Walli

Zimmermann, ruwa holzbau, Küblis



Jörg Watter

Dipl. Architekt ETH/Baubiologe
Büro Oikos & Partner GmbH, Thalwil

Weitere Dozenten:

Christof Bucher

Basler & Hoffmann, Zürich

Andreas Burgherr

Dipl. Ing. HTL HSB Biel, Leiter Timbatec
Zweigbüro Zürich

Alfons De Stefani

HT- Ingenieur, De Stefani AG, Chur

Peter Dransfeld

Dipl. Arch. ETH/SIA, Ermatingen

Urs Trittbach

Technischer Berater Glas Trösch

Weitere Informationen zu den einzelnen Veranstaltungen sowie die Studienführer zu den CAS/MAS erhalten Sie bei der:

Berner Fachhochschule

Architektur, Holz und Bau
Sekretariat Weiterbildung
Pestalozzistrasse 20
Postfach 1058
CH-3401 Burgdorf

Telefon +41 34 426 41 01
Fax +41 34 426 43 94
E-Mail wb_bu.ahb@bfh.ch

Detailinformationen und Anmeldeöglichkeiten finden Sie ebenfalls auf unserer Homepage:
www.ahb.bfh.ch (Rubrik Weiterbildung)

Beratung

Beratung durch den Studiengangleiter Andrea Ruedi, Tel. +41 81 353 33 93, andrearuedi@spin.ch

Studiengebühr

CHF 5200.– bzw. CHF 4400.– (als Modul des MAS in nachhaltigem Bauen)

Anmeldung

Einzelne Weiterbildungsangebote sind sehr gut besucht, darum empfehlen wir Ihnen eine frühzeitige Anmeldung. Wir berücksichtigen die Anmeldungen in der Reihenfolge des Eintreffens.

Anmeldetermin: bis 20. Januar 2012

Bestätigung

Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Bestätigung. Sollten Kurse bereits ausgebucht sein, nehmen wir mit Ihnen Kontakt auf.

Kursdurchführung oder -absage

Spätestens eine Woche nach dem Anmeldetermin erhalten Sie die Kurseinladung und die Rechnung. Sollte der Kurs nicht durchgeführt werden können, informieren wir Sie sofort nach unserem Entscheid.

Abmeldungen MAS, DAS und CAS

Bis einen Monat vor Kursbeginn ist die Abmeldung kostenlos. Bei einer Abmeldung im Zeitraum zwischen 28 und 7 Tagen vor Kursbeginn werden 20% der Teilnahmegebühr verrechnet. Bei einer späteren Abmeldung bzw. bei Nichterscheinen wird die volle Gebühr verrechnet. Sie können eine Ersatzperson anmelden, die die Aufnahmebedingungen erfüllt.

Berner Fachhochschule

Architektur, Holz und Bau
Sekretariat Weiterbildung
Pestalozzistrasse 20
Postfach 1058
CH-3401 Burgdorf

Telefon +41 34 426 41 01
Fax +41 34 426 43 94
E-Mail wb_bu.ahb@bfh.ch

Das Bildungsangebot der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau

Bachelor

- of Arts in Architektur
- of Science in Bauingenieurwesen
- of Science in Holztechnik

Master

- of Arts in Architektur (Kooperation mit der Fachhochschule Westschweiz)
- of Engineering in Holztechnik (Kooperation mit der Hochschule Rosenheim [D])
- of Science in Engineering (Kooperation der Fachhochschulen der Schweiz)

Master of Advanced Studies

- MAS Holzbau
- MAS Denkmalpflege und Umnutzung
- MAS in nachhaltigem Bauen

Diplomas of Advanced Studies (DAS)

Certificates of Advanced Studies (CAS)

Das Bildungsangebot der angegliederten Technikerschulen HF Holz Biel Höhere Fachschule

- Dipl. Techniker /-in HF Fachrichtung Holzbau
 - Dipl. Techniker /-in HF Fachrichtung Holztechnik
 - Dipl. Techniker /-in HF Fachrichtung Holzindustrie
 - Nachdiplomstudium HF Unternehmensführung
- Berufsprüfungen und höhere Fachprüfungen
- Holzbau-Vorarbeiter /-in mit Diplom
 - Holzbau-Vorarbeiter /-in plus, Holzbau-Polier /-in mit eidg. Fachausweis
 - Holzbau-Meister/-in mit eidg. Diplom
 - Holzfachleute mit eidg. Fachausweis

Das Leistungsangebot von Forschung und Entwicklung

- Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in allen Fachbereichen
- Dienstleistungen für Dritte
- Akkreditierte Prüfungen: Alle Labors sind nach ISO/IEC 17025 durch die SAS (Schweizerische Akkreditierungsstelle) akkreditiert. Die Prüfungen sind international anerkannt.
- Wissens- und Technologietransfer (WTT)