Hes·so VALAIS WALLIS

HEPVS | PHVS

Haute école pédagogique du Valais
Pädagogische Hochschule Wallis

Certificate of Advanced Studies (CAS) Informatics education incorporating media competence

Fachbereich Medien und Informatik im Zyklus 3

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Zweck, Kompetenzen und Teilnehmende	4
3.	Ausbildungsmodalitäten und Kursaufbau	6
4.	Terminübersicht	8
5.	Zahlungs- und Annullationsbedingungen	12
6.	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen des CAS IEIMC	13
7.	Verantwortliche CAS IEIMC	17
8.	Literaturverzeichnis	17

1. Einleitung

Verstehen – Vernetzen – Verantworten

Drei Begriffe die passend für die Thematik des CAS «Informatics education incorporating media competence» (CAS IEIMC) stehen.

Lehrpersonen, die im Zyklus 3 im Kanton Wallis das Fach Medien und Informatik unterrichten, benötigen eine Zusatzausbildung im Rahmen eines fachspezifischen CAS oder einer äquivalenten Aus- oder Weiterbildung.

Das mit dem Lehrplan 21 neu geschaffene Fach «Medien und Informatik» spiegelt den wachsenden Einfluss der Informations- und Kommunikationstechnologien auf unser alltägliches Leben wider. Das CAS-Programm «IEIMC» vermittelt die Grundlagen und fundierten Kenntnisse zu den Themen Medien und Informatik.

Neben der Vermittlung informatischer Kenntnisse sollen auch medienpädagogische Fragen beantwortet werden:

> Wie verändert sich unser Leben, Zusammenleben und unsere Umwelt in einer technologisch und technisch induzierten gesellschaftlichen Umbruchsituation und welche Fähigkeiten werden für das Aufwachsen, die Integration und ein souveränes Miteinander benötigt?

> Wie wirken digitale Medien auf Individuen und die Gesellschaft, wie kann man Informationen beurteilen, eigene Standpunkte entwickeln und Einfluss auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen nehmen?

Mit dem erfolgreichen Abschluss des CAS werden die Lehrpersonen zukünftig fachkompetent und lehrplankonform das Fach «Medien und Informatik» im Zyklus 3 unterrichten können.

2. Zweck, Kompetenzen und Teilnehmende

Zweck

Das mit dem Lehrplan 21 neu geschaffene Fach «Medien und Informatik» spiegelt den wachsenden Einfluss der Informations- und Kommunikationstechnologien auf unser alltägliches Leben wider. Das CAS-Programm «Informatics education incorporating media competence» vermittelt die Grundlagen und fundierten Kenntnisse zu den Themen Medien und Informatik. Durch den Besuch des CAS wird das professionelle Handeln im Unterricht in Bezug auf den Modullehrplan Medien und Informatik im Lehrplan 21 gefestigt und erweitert. Mit dem erfolgreichen Abschluss des CAS werden Sie zukünftig fachkompetent und lehrplankonform das Fach Medien und Informatik im Zyklus 3 unterrichten können.

Das Departement für Volkswirtschaft und Bildung des Kanton Wallis hat entschieden, dass Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe I (Zyklus 3) zum Unterrichten dieses Faches in Besitz eines Zertifikatslehrgangs (CAS) oder eines gleichwertigen Abschlusses im Bereich «Medien und Informatik» sein müssen. Der Pädagogischen Hochschule Wallis (PH-VS) wurde das Mandat übertragen, eine solche Ausbildung zu konzipieren.

Kompetenzentwicklung

Nach dem erfolgreichen Abschluss des CAS IEIMC …

... haben Sie eine Vorstellung von der Bedeutung von Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen für die Gesellschaft, die Schule und für sich selbst.

... kennen Sie die zentralen Begriffe der Bereiche Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen.

... haben Sie einen vertieften Einblick in das Modularfach Medien und Informatik nach Lehrplan 21, kennen dessen Aufbau und haben eine inhaltliche Vorstellung.

... haben Sie die nötigen Kompetenzen, um das Modularfach Medien und Informatik erfolgreich zu unterrichten.

... kennen Sie das dem Modullehrplan Medien und Informatik zugrundeliegende Lern- und Unterrichtsverständnis.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Der CAS-Lehrgang richtet sich an Lehrpersonen der Sekundarstufe I (Zyklus 3). Die folgenden Zulassungsbedingungen gelten:

> Lehrpersonen der Sek I im Sinne einer Fächererweiterung

> Auf der Sek I Aktive, die kein fächer-/stufenspezifisches Lehrdiplom besitzen

> Andere Personen werden sur Dossier behandelt

Die maximale Teilnehmendenzahl beträgt 20 Personen.

Bei mehr Anmeldungen als Studienplätze zur Verfügung stehen, wird die Liste der Anmeldungen konsultiert und anschliessend jedem Schulzentrum in Zusammenhang mit seiner Grösse eine Anzahl Plätze zugesprochen. Die zugesprochenen Plätze muss die Schuldirektion so verteilen, damit es für ihr Personalmanagement stimmt.

3. Ausbildungsmodalitäten und Kursaufbau

Der Schwerpunkt des CAS IEIMC liegt im Bereich der informatischen Bildung, welcher Querverweise zu anderen naturwissenschaftlichen Bereichen aufzeigen soll. Wer mit digitalen Medien arbeitet, muss aber auch deren Umgang und deren korrekte Nutzung in der heutigen Gesellschaft kennen. Der Zertifikatslehrgang soll die Synthese der Fähigkeiten von Menschen und Computern aufzeigen. Der Aufbau und die Funktionsweise der digitalen Strukturen ist das eine, auf der anderen Seite gilt es ethische und juristische Aspekte einzuhalten. Dies soll im Bereich der Medienbildung aufgezeigt werden. Die Medienbildung als Prozess zur Erlangung kritischer Medienkompetenz beinhaltet Wissen über die Strukturen und Funktionen von Medien und Medienwelten, deren kritische Reflexion sowie die eigenständige Nutzung von Medien als Mittel der gesellschaftlichen Partizipation.

Aufbau und Inhalt des CAS IEIMC

Das CAS ist eine gemeinsame Entwicklung der HES-SO Valais und der PH-VS. Das CAS «Informatics education incorporating media competence» beinhaltet 2 Module, integriert in die Bereiche Informatik und Medien. In den zwei Modulen planen Sie ein Umsetzungsprojekt und führen dieses wenn möglich an Ihrer Schule durch.

Der berufstheoretische und-praktische Lehrgang dauert 3 Semester.

Informatische Bildung (10 ECTS)

> Grundkonzepte der Informatik

> Algorithmen (Programmierung, Robotik und Physical Computing)

> Daten (Datenmanagement und Datenbank) und Informatiksysteme

Medienbildung (5 ECTS)

> Leben in der Mediengesellschaft / Medienbeiträge verstehen

> Produktion / Austausch mit digitalen Medien

Umfang und Dauer

Der Studiengang umfasst 15 ECTS-Punkte. Ein ECTS-Punkt entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 25 Stunden. Diese teilen sich auf in Präsenz- (ca. 100 Std), E-Learning (ca. 200 Std) und Selbststudium (ca. 75 Std). Der CAS-Lehrgang findet in der unterrichtsfreien Zeit statt.

Zertifikat

Das Diplom des CAS IEIMC wird Personen ausgehändigt, welche folgende Bedingungen erfüllt haben:

> Aktive und regelmässige Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen

> Validierung der zwei Module

Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen

Studienleistungen können angerechnet werden, sofern eine inhaltliche Gleichwertigkeit zu den im PH-Zertifikatslehrgang geforderten Leistungen besteht.

Für die Anrechnung kommen gleichwertige Studienleistungen in Frage aus:

> Bachelor- oder Masterstudiengängen

> Höheren Fachschulen mit Abschluss eidgenössischem Diplom HF (Leistungen auf Tertiärniveau B)

> Altrechtlich äquivalenten Studiengängen (Lizentiatsstudium, Diplomstudium einer Universität, Fachhochschule oder Pädagogischen Hochschule oder einer seminaristischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung)

Eine Anrechnung von nichtformalen und informellen Bildungsleistungen ist für das CAS IEIMC nicht möglich.

Erbrachte Unterrichtstätigkeit auf der Sekundarstufe I im Fach Informatik kann nicht als Anrechnung geprüft werden.

4. Terminübersicht

Wenn nicht anders angegeben oder mitgeteilt, finden die Veranstaltungen an der PH-VS statt. Zeitliche und örtliche Änderungen bleiben vorbehalten. Nachmittags- und Abendpausen dauern in der Regel je 30‘, die Verpflegungspause 60‘.

Allgemeine Kurse

Datum	Inhalt	Zeit	Ort
23.08.2023	Kickoff – Einführung in das CAS IEIMC	17:00 – 20:00	virtuell
30.08.2023	Lehrmitteleinführung Connected 3 & 4	17:00 – 20:00	virtuell

Modulkurse

Wenn nicht anders angegeben oder mitgeteilt, finden die Veranstaltungen an -der PH-VS statt. Zeitliche und örtliche Änderungen bleiben vorbehalten. Nachmittags- und Abendpausen dauern in der Regel je 30‘, die Verpflegungspause 60‘.

Modul 1 – Medienbildung (5 ECTS)

Datum	Inhalt	Zeit	Zimmer
30.08.2023	Medienbildung und Mediennutzung Die detaillierten Kursbeschreibungen werden zu einem späteren Zeitpunkt auf der Lernplattform der PH Wallis aufgeschaltet.	14:00 – 17:30	1 + 3
06.09.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
13.09.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
27.09.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
26.10.2023		09:00 – 17:30	1 + 3
27.10.2023		09:00 – 17:30	1 + 3
15.11.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
29.11.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
13.12.2023		14:00 – 17:30	1 + 3
17.01.2024		14:00 – 17:30	1 + 3

Modul 2A – Informatische Bildung (8 ECTS)

Datum	Inhalt	Zeit	Zimmer
07.02.2024	Programmieren Basic I	14:00 – 17:30	1+3
14.02.2024	Programmieren Basic II	14:00 – 17:30	1+3
21.02.2023	Kontrollstrukturen I	14:00 – 17:30	1+3
13.03.2024	Eigenständige Programmieraufgabe mit Support	14:00 – 17:30	1+3
20.03.2024	Kontrollstrukturen II	14:00 – 17:30	1+3
10.04.2024	Computer WAS ist das HW?	14:00 – 17:30	1+3
17.04.2024	Hardware und Software	14:00 – 17:30	1+3
24.04.2024	Vertiefung Arrays / Algorithmen	14:00 – 17:30	1+3
15.05.2024	Methoden	14:00 – 17:30	1+3
05.06.2024	Datenbanken	14:00 – 17:30	1+3
12.06.2024	Netzwerk & Security	14:00 – 17:30	1+3
19.06.2024	Vorbereitung Unterrichtsmaterial	14:00 – 17:30	1+3
03.07.2024	Vorstellen und Diskussion Unterrichtsmaterialien	09:00 – 17:30	1+3
04.07.2024	Konzeption und Implementierung eines (einfachen) Spiels mit SCRATCH	09:00 – 17:30	1+3
12.08.2024	Projekt (Spiel in SCRATCH)	09:00 – 17:30	1+3
13.08.2024	Projekt (Spiel in SCRATCH)	09:00 – 17:30	1+3
14.08.2024	Projekt (Spiel in SCRATCH)	09:00 – 17:30	1+3

Modul 2B – Be-greifbare Informatik (2ECTS)

Datum	Inhalt	Zeit	Zimmer
28.08.2024	Be-greifbare Informatik Die detaillierten Kursbeschreibungen werden zu einem späteren Zeitpunkt auf der Lernplattform der PH Wallis aufgeschaltet.	14:00 – 17:30	1+3
04.09.2024		14:00 – 17:30	1+3
11.09.2024		14:00 – 17:30	1+3
18.09.2024		14:00 – 17:30	1+3
25.09.2024		14:00 – 17:30	1+3
02.10.2024		14:00 – 17:30	1+3
25.10.2024		09:00 – 17:30	1+3

Neben den einzelnen Präsenzveranstaltungen wird es verschiedene Arbeitsaufträge geben. Diese setzen sich aus Literaturstudium, Selbstlernblöcken und kleineren Aufträgen zusammen.

Leistungsnachweise

Leistungsnachweise sind qualifizierende Arbeiten, die im Rahmen des Zertifikatlehrgangs erstellt und beurteilt werden. Leistungsnachweise werden als Einzel- oder Gruppenarbeiten erbracht.

Ob und in welcher Form ein Leistungsnachweis in einem Modul erbracht werden muss, wird in der jeweiligen Startveranstaltung des Moduls präsentiert.

Die Kursleitung und die Dozierenden können Vorgaben machen, welche Fragestellungen bzw. Themen in einem Leistungsnachweis vertieft werden. Kursleitung und Dozierende bieten im Rahmen der Modulveranstaltungen Unterstützung für die Erstellung der Leistungsnachweise.

Leistungsnachweise werden durch die prüfenden Dozierenden oder speziell damit beauftragte Personen bewertet. Ein Modul ist bestanden, wenn die erforderlichen Leistungsnachweise erbracht wurden und eine genügende Modulbewertung erzielt ist.

Credits

Studienleistungen werden nach dem Europäischen System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS) berechnet.

Ist das Modul bestanden, werden die dem Modul zugeordneten Credits vergeben. Ein Credit entspricht ca. 25 Stunden Arbeitsleistung einer oder eines durchschnittlich begabten Teilnehmenden.

5. Zahlungs- und Annullationsbedingungen

Der Entscheid über die Aufnahme in den Zertifikatslehrgang Informatics education incorporating media competence (IEIMC) wird schriftlich bestätigt.

Studiengebühren

> Einmalige Einschreibegebühr CHF 200

> Semestergebühren von je CHF 500.- pro Semester

> Kursmaterial

Die Studiengebühren werden vor Studienbeginn in Rechnung gestellt und sind vor dem Start des Studiums bzw. innerhalb der auf der Rechnung aufgeführten Zahlungsfrist zu begleichen. Rückerstattungen für einzelne nicht besuchte (Teil-) Module sind nicht möglich.

Bei Abmeldung bzw. Abbruch des Lehrgangs gelten folgende Annullationsbedingungen:

Abmeldung nach Bestätigung der Aufnahme und vor Studienbeginn

Innerhalb von 8 Tagen nach Bestätigung der Aufnahme	Erfolgt die Abmeldung schriftlich innerhalb von 8 Tagen nach Bestätigung der Aufnahme (Datum Poststempel), werden die Studiengebühren hinfällig.
Nach Ablauf von 8 Tagen, ohne Ersatzteilnehmerin oder Ersatzteilnehmer	Kann die Teilnehmende oder der Teilnehmende keine Ersatzperson stellen, sind die gesamten Gebühren plus eine Bearbeitungsgebühr von CHF 100.- geschuldet. Über einen allfälligen Teilerlass oder eine allfällige Teilrückerstattung der Gebühren entscheidet die Direktion der PH-VS auf Gesuch der Teilnehmenden oder des Teilnehmenden. Der Entscheid ergeht in Form einer Verfügung.
Nach Ablauf von 8 Tagen, mit Ersatzteilnehmerin oder Ersatzteilnehmer	Kann von der Teilnehmenden oder dem Teilnehmenden rechtzeitig eine Ersatzperson gestellt werden, werden allenfalls bereits bezahlte Gebühren zurückerstattet. Es wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 100.- erhoben bzw. zurückbehalten.

Abmeldung/Abbruch nach Studienbeginn

Nach Studienbeginn sind die gesamten Studiengebühren geschuldet. Über eine allfällige Teilrückerstattung der Gebühren entscheidet die Direktion der PH-VS auf Gesuch der Teilnehmenden oder des Teilnehmenden. Der Entscheid ergeht in Form einer Verfügung.

6. Fachliche und fachdidaktische Grundlagen des CAS IEIMC

Digitale (Allgemein-) Bildung als Ziel

Wir leben in einer digital geprägten Gesellschaft, was Veränderungen in der Lebens- und Arbeitswelt mit sich bringt. Die Schule bzw. das Bildungswesen muss sich der Frage stellen, was (Allgemein-)Bildung in einer digital vernetzten Welt bedeutet.

Zur Frage, wie «digitale (Allgemein-)Bildung» realisiert werden kann, liefert das so genannte Dagstuhl-Dreieck den konzeptionellen Rahmen (s. Abbildung). Gemäss diesem sollen die Erscheinungsformen der Digitalisierung in der Schule unter drei verschiedenen Perspektiven betrachtet und bearbeitet werden:

> technologische Perspektive

> gesellschaftlich-kulturelle Perspektive

> anwendungsbezogene Perspektive

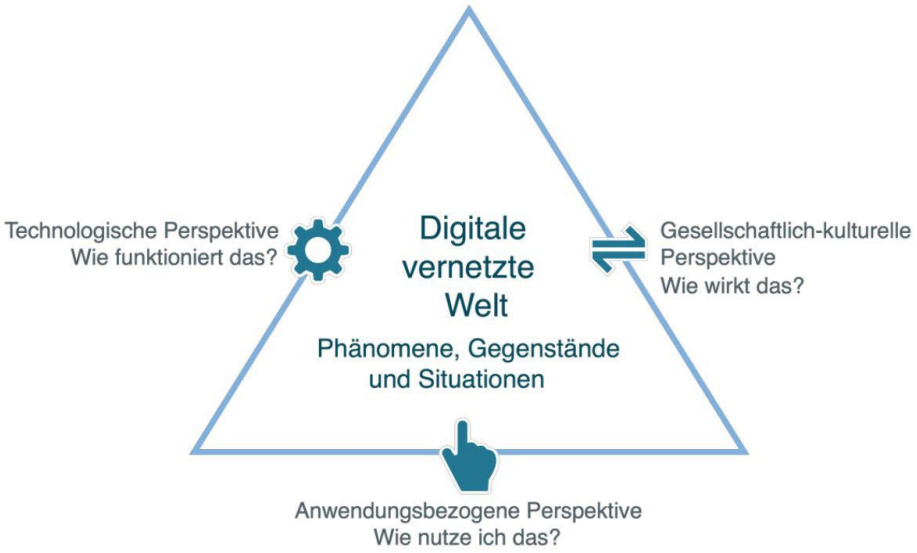

Abbildung 1 - Dagstuhl-Dreieck (GI – Deutsche Gesellschaft für Informatik, 2016)

Die Idee dahinter ist, dass die Bearbeitung des Digitalen aus den drei genannten Perspektiven zu einer fundierten und nachhaltigen Bildung in der digitalen vernetzten Welt führt und über die bisher oftmals isolierte Betrachtung einzelner Aspekte hinausgeht. Denn:

„Schülerinnen sollen dazu befähigt werden, selbstbestimmt mit digitalen Systemen umzugehen. Dies erfordert, diese zu verstehen, zu erklären, im Hinblick auf Wechselwirkungen mit dem Individuum und der Gesellschaft zu bewerten sowie ihre Einflussmöglichkeiten zu sehen und nicht nur ihre Nutzungsmöglichkeiten zu kennen“ (GI – Deutsche Gesellschaft für Informatik, 2016).

Medienbildung und Mediennutzung

Medien gehören seit jeher zu Schule und Unterricht. Dabei erscheinen Medien im Unterricht im Wesentlichen in drei verschiedenen Formen:

1. Medien als Werkzeuge und Hilfsmittel der Lehrperson zum Unterrichten
2. Medien als Werkzeuge und Hilfsmittel für die Schülerinnen und Schüler zum Lernen und Arbeiten
3. Medien als Unterrichtsthema im Rahmen von «Medienbildung» mit dem Ziel, die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen

Das Ziel des Bereichs «Medien» nach Lehrplan 21 ist es, die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler während der Volksschule weiterzuentwickeln. Um dieses Ziel verständlich zu machen, wird auf die verschiedenen Facetten von Medien eingegangen. Es wird erklärt, was unter Medienbildung und Medienkompetenz verstanden wird und wie Medienkompetenz gemäss Lehrplan 21 im Unterricht gefördert werden kann.

Obwohl Kinder und Jugendliche durch die Mediennutzung in ihrer Freizeit ein gewisses Mass an Medienkompetenzen erwerben, geht Medienbildung davon aus, dass es für das Leben in unserer von Medien geprägten Gesellschaft eine systematische Weiterentwicklung des Wissens über Medien und des Umgangs mit Medien braucht. Das Ziel von Medienbildung ist es, diese Medienkompetenz systematisch zu vermitteln.

Die Medienkompetenz von Heranwachsenden kann gemäss Lehrplan 21 durch die Arbeit in vier verschiedenen Bereichen gefördert werden (Lehrplan Kanton Wallis, Modullehrplan Medien und Informatik, 2021):

> Sich in der Mediengesellschaft orientieren lernen

> Medien und Medienbeiträge verstehen

> Medien und Medienbeiträge produzieren

> Mit Medien kommunizieren und kooperieren

Informatische Bildung

Die Informatik beschäftigt sich mit der technologischen Perspektive der Digitalen Welt. Hier steht die Frage «Wie funktioniert das?» im Mittelpunkt. Ein wichtiger Grundbaustein ist deshalb das Verständnis, wie ein digitales Gerät funktioniert und wie es «denkt»- das «computational thinking».

Schülerinnen und Schüler lernen in der Informatik Werkzeuge und Verfahren kennen, mit denen sich Probleme im Alltag strukturiert beschreiben, diskutieren und damit besser lösen lassen (vgl. Döbeli 2016, S. 94).

Die informatische Bildung von Heranwachsenden kann gemäss Lehrplan 21 durch die Arbeit in verschiedenen Bereichen gefördert werden (Lehrplan Kanton Wallis, Modullehrplan Medien und Informatik, 2021):

> Informatiksysteme

> Datenstrukturen

> Algorithmen

Anwendungs-kompetenzen

Im Modullehrplan Medien und Informatik des Lehrplans 21 werden nebst den Medien- und Informatikkompetenzen auch Anwendungskompetenzen behandelt (D-EDK, Modullehrplan Medien und Informatik, 2016, S. 7-9). Anwendungskompetenzen betreffen grundlegendes, anwendungstechnisches Wissen über Hard- und Software, um digitale Geräte kompetent nutzen zu können.

Ohne genügend konkrete Anwendungskompetenzen kann weder Medienbildung noch Informatik ausgeübt werden. Überhaupt kommt in der heutigen Gesellschaft kaum jemand ohne diese Grundkenntnisse aus.

Anwendungskompetenzen werden grundsätzlich in allen Fächern vermittelt. Die Kompetenzbeschreibungen finden sich in den entsprechenden Fächern. Einzelne Anwendungskompetenzen sind Teile der Kompetenzbereiche Medien oder Informatik.

Die Anwendungskompetenzen von Heranwachsenden können gemäss Lehrplan 21 durch die Arbeit in verschiedenen Bereichen gefördert werden (Lehrplan Kanton Wallis, Modullehrplan Medien und Informatik, 2021):

> Handhabung

> Recherche und Lernunterstützung

> Produktion und Präsentation

Digitale Kompetenzen von Lehrpersonen für den Lehrplan 21

Das Unterrichten des Modullehrplans Medien und Informatik stellt neue Anforderungen an die digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen der Volksschule. Dies erfordert eine entsprechende Ausbildung.

Lehrpersonen müssen analog zu den Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler erwerben sollten, grundsätzlich über Kompetenzen in den folgenden drei Bereichen verfügen:

> Medien

> Informatik

> Anwendungskompetenzen

Allerdings müssen die Kompetenzen der Lehrpersonen über diejenigen der Schülerinnen und Schüler hinausgehen. Um das Modul «Medien und Informatik» im Lehrplan 21 unterrichten zu können, benötigen Lehrpersonen solide fachliche Kompetenzen (eigenes Fachwissen) in allen drei Bereichen Medien, Informatik und Anwendung sowie vor allem die Kompetenz, den jeweiligen Bereich den Schülerinnen und Schülern zu vermitteln (didaktische Kompetenz).

7. Verantwortliche CAS IEIMC

Inhaltliche oder persönliche Fragen zum CAS IEIMC können telefonisch oder per Mail geklärt werden.

Dario Zenhäusern
Gesamtleitung und Koordination
027 606 96 98
dario.zenhausern@phvs.ch

Aron Oggier
Leitung Konzept und Inhalt
027 606 96 98
aron.oggier@phvs.ch

8. Literaturverzeichnis

„Dagstuhl-Erklärung - Gesellschaft für Informatik e.V.“ Zugegriffen 1. Juni 2021. https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung.

Döbeli Honegger, B. (2016). Mehr als 0 und 1. Bern: hep Verlag.

„MIA21“. Zugegriffen 1. Juni 2021. https://mia21.ch.

„Lehrplan Kanton Wallis“. Zugegriffen 1. Juni 2021. https://vs.lehrplan.ch/index.php.

PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE WALLIS
HAUTE ÉCOLE PÉDAGOGIQUE DU VALAIS

Alte Simplonstrasse 33
CH – 3900 Brig
+41 27 606 96 50
www.phvs.ch

Avenue du Simplon 13
CH – 1890 St-Maurice
+41 27 606 96 00
www.hepvs.ch

April 2023