



Folgende Hochschulen der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW bieten Weiterbildung an:

- Hochschule für Angewandte Psychologie
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik
- Hochschule für Gestaltung und Kunst
- Hochschule für Life Sciences
- Pädagogische Hochschule
- Hochschule für Soziale Arbeit
- **Hochschule für Technik**
- Hochschule für Wirtschaft

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik
Sekretariat Weiterbildung
Steinackerstrasse 5
CH-5210 Windisch

T +41 56 462 46 76
F +41 56 462 46 77
weiterbildung.technik@fhnw.ch
www.masam.ch

**Master of Advanced Studies in
Automation Management**



Die Idee des Studiums	3
-----------------------	---

Informationen zum Studiengang	
Übersicht	6
Studienziele / Zielpublikum	7
Ihr Nutzen / Unser Netzwerk	9
Voraussetzungen	10
Studienkonzept / Unterrichtsmethodik	11
Studienaufbau	12
Master Thesis / Abschlussprüfung	14
Modulinhalte	16

Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)	22
Kontaktadresse	24

Aktuelle Infos
www.masam.ch

Die Idee des Studiums



Die reichhaltigen technischen Möglichkeiten und die stark gestiegenen betrieblichen Anforderungen machen die Automatisierungstechnik zu einem bedeutenden Bestandteil im Anlagenbau und damit auch zu einem wesentlichen Erfolgsfaktor. Automationsprojekte werden zunehmend komplexer und deren Leitung zu einer anspruchsvollen, interdisziplinären Managementaufgabe. Ein fundiertes Verständnis der Automatisierungstechnik und der betriebswirtschaftlichen Aspekte, kombiniert mit Methoden des Projektmanagements sind darum Schlüsselkompetenzen erfolgreicher Projektleiter.

Das MAS in Automation Management vermittelt Ihnen in einem modularen, praxisnahen Lehrgang die notwendigen Kernkompetenzen, damit Sie den heutigen und künftigen Herausforderungen in der Automationstechnik in einem globalen Umfeld gewachsen sind.

Die Module werden vom Institut für Automation, FHNW und ihren Netzwerkpartnern angeboten. Sie besuchen die Module somit dort, wo das entsprechende Know-How und die Laborausrüstungen vorhanden sind. Administrativ wird das MAS von der Hochschule für Technik der FHNW geleitet.

Wir freuen uns, zusammen mit den kompetenten Dozierenden aus Lehre und Praxis, Ihnen ein Produkt zu präsentieren, welches Ihnen ermöglicht Ihre persönlichen Ausbildungsziele zu erreichen.



Prof. Dr. Jürg P. Keller
Studiengangleiter

Nicolas G. Hayek über Weiterbildung, Unternehmer und ihre Verantwortung:



«Sich weiterbilden heisst, in seine Zukunft investieren. Aber – wenn Sie einen Esel an die Musikhochschule nach Salzburg schicken, machen Sie keinen Mozart aus ihm. Und wenn Sie ein Kamel nach Harvard schicken, wird daraus sicherlich auch kein Henry Ford. Als künftiger Unternehmer brauchen Sie vor allem auch eine unternehmerisch-künstlerische Begabung (...)

Als Unternehmer dürfen wir weder vorhandene, lebensfähige Firmen zerstören noch jemals vergessen, dass neue Arbeitsplätze letztlich nur dank neuen Produkten und neuen Innovationen entstehen und dass die Menschen keine Allmosen bekommen wollen, sondern Arbeitsplätze, Geborgenheit und Perspektiven. Deswegen sind Unternehmer für mich Künstler, die neue Produkte und Arbeitsplätze schaffen (...)

Sie alle werden vielleicht in irgendeiner Form Vorgesetzte sein – bleiben Sie offen für Neues, für fantasievolle Lösungen.»

Nicolas G. Hayek, Präsident des Swatch Group Verwaltungsrates

Übersicht

Dauer	4 Semester, exkl. Master Thesis
Kurstage	51 Unterrichtstage zu je 8 Lektionen (Freitags) 19 Unterrichtstage zu je 6 Lektionen (Samstags) 3 Blockwochen à je 5 Tage
Arbeitsbelastung	Total 1500 Stunden: 700 Präsenzunterrichtsstunden und Fernunterrichtsstunden, 500 Stunden Selbststudium, 300 Stunden Master Thesis
Unterrichtsort	Campus Brugg / Windisch, Standorte der Partnerschulen
Unterrichtsformen	Vorlesungen, Selbststudium (teilweise angeleitet), viele praktische Arbeiten
Unterrichtssprache	Deutsch, Studierende sollten Unterrichtsunterlagen, Fachliteratur und Referate in Englisch verstehen.
Teilnehmerzahl	12 bis 16 Teilnehmende
Aufnahmebedingungen	Abschluss einer Fachhochschule, Universität, technischen Hochschule oder eine vergleichbare Ausbildung sowie Berufserfahrung im Bereich Automation.
Anmeldung	Bitte beiliegendes Anmeldeformular benutzen. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.
Abschluss	Eidgenössisch anerkannter «Master of Advanced Studies» der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW oder einer Partnerhochschule
Titel	MAS [Hochschule]* in Automation Management * «FHNW» oder die Abkürzung einer Partner- Hochschule

Aktuelle Daten und Kosten entnehmen Sie bitte dem Beiblatt oder informieren Sie sich unter:
www.masam.ch

Studienziele/Zielpublikum

Studienziele

Nach Abschluss des Master of Advanced Studies sind die Teilnehmenden in der Lage, eine komplexe Anlage zu projektieren und sowohl kostenoptimal als auch termingerecht zu realisieren. Das Studium deckt die Bereiche Automatisierungstechnik, Projektmanagement, Planungsmethodik, Automationsinformatik und Projektierung ab. Um diese Fähigkeiten zu erlangen, werden die Studierenden auf der:

Wissensebene

die Grundlagen der Automatisierungstechnik aufarbeiten; ihr Fachwissen aktualisieren, erweitern und vertiefen;

Handlungsebene

lernen, Automationsprobleme nach ganzheitlichen Aspekten optimal zu lösen und Automationsprojekte erfolgreich zu führen;

Sozialebene

lernen, in interdisziplinären Projektorganisationen durch ihre Kommunikationsfähigkeit, ihren Umgang mit Konflikten und ihr Verhalten in der Zusammenarbeit mit anderen zu verbessern und bewusster zu gestalten.

Zielpublikum

Das MAS richtet sich an heutige oder werdende Kaderleute im mittleren bis höheren Management, die als Projektleitende in Automationsprojekten tätig sind:

- zukünftige Projektleitende von Automationsprojekten:
Sie kennen die Automatisierungstechnik aus der Sicht der Sachbearbeitenden und möchten die Qualifikationen für die Leitung von Automationsprojekten erlangen.
- Auftraggeber für Automationsprojekte:
Vergabe und Betreuung von Automatisierungsprojekten fordern Sie stark. Als Linienverantwortliche oder Auftraggebende müssen Sie deshalb in der Lage sein, die Anforderungen präzise zu formulieren und die Leistungen eines Kontraktors kompetent zu beurteilen.
- Projektingenieure, mit vertieftem Know-how:
Sie arbeiten als Ingenieurin/Ingenieur und wollen Ihr Fachwissen vertiefen. Die Module werden immer auf aktuellem Stand gehalten und dienen Ihnen als Wissensauffrischung bzw. Wissenserweiterung.

Ihr Nutzen

- Innerhalb von 2 Jahren sind Sie mit dem aktuellen Fachwissen ausgestattet
- Einziges MAS im Bereich «Automation-Management» mit eidgenössisch anerkanntem Diplom
- Modularer Studienaufbau mit namhaften Verbundpartnern
- Kleine Klassengrösse – also eine optimale Lernumgebung
- Intensive Individualbetreuung
- Optimierte auf einen berufsbegleitenden Ablauf.
Die Teilnehmenden können bis zu 90% berufstätig bleiben
- Neue Lernformen (Internet/praktische Übungen...)
- Master Thesis aus dem eigenen Arbeitsumfeld
- Erfahrungsaustausch und Beziehungsaufbau mit Mitstudierenden
- Leistungsgerechter Preis

Unser Netzwerk

Gemeinsam mit der Fachhochschule Nordwestschweiz tragen folgende Institutionen dieses Weiterbildungsmasterstudium:

- Zürcher Hochschule Winterthur
- Hochschule für Technik Rapperswil
- ETH Zürich
- Ingenieurschule Yverdon
- SwissT.net
- Schweizerische Gesellschaft für Automatik

Voraussetzungen

Aufnahmebedingungen

In das MAS Studium werden Studierende aufgenommen, die sich im Berufsalltag mit Automationsaufgaben befassen und einen der folgenden Ausweise besitzen:

- Abschlussdiplom einer staatlich anerkannten Fachhochschule beziehungsweise einer Vorgängerschule wie HTL usw.
- Abschlusszeugnis einer staatlich anerkannten Universität oder einer Technischen Hochschule (Bachelor-Niveau erforderlich)

Die Anmeldung zum Studium erfolgt mit dem beiliegenden Anmeldeformular.

Das Weiterbildungs-Masterstudium steht auch Personen offen, die über vergleichbare Abschlüsse, eine mindestens zweijährige Berufserfahrung im Bereich Automatisierungstechnik und ein Empfehlungsschreiben des Arbeitgebers oder einer Referenzperson verfügen.

In diesem Fall erfolgt eine provisorische Anmeldung zum Studium mit dem beiliegenden Anmeldeformular. Anschliessend werden Studieninteressierte zu einem Aufnahmegespräch eingeladen. Wird die berufliche und menschliche Qualifikation als ausreichend beurteilt, so wird, basierend auf den Vorkenntnissen und den individuellen Weiterbildungsbedürfnissen, ein persönlicher Ausbildungsplan definiert und ein Lernvertrag abgeschlossen.

Letzterer gilt als definitive Anmeldung.

Pro Studiengang werden maximal 16 Studierende berücksichtigt. Sind mehr Bewerbungen vorhanden, zählt das Datum der Anmeldung.

Studienkonzept/Unterrichtsmethodik

Studienkonzept

Dieses MAS Studium ist ein modular aufgebautes Programm. Sie besuchen die Module in jenem Institut, in dem das entsprechende Know-how vorhanden ist.

Ein Modul dauert in der Regel ein bis fünf Kurstage. Die Module sind für alle Studierenden obligatorisch.

Jedes Modul vermittelt eine bestimmte berufliche oder persönliche Kompetenz. Es sind in sich abgeschlossene Lerneinheiten, mit einem Theorie- und einem Praxisteil. Die einzelnen Module werden entweder am letzten Kurstag oder am Semesterende geprüft. Das Gelernte lässt sich sofort in der Praxis umsetzen.

Unterrichtsmethodik

«So viel Theorie wie nötig und so viel Praxis wie möglich!» Das ist die Devise unseres Master of Advanced Studies. Der Unterricht erfolgt nach modernen und abwechslungsreichen Methoden. Vorlesungen und Fachreferate ergänzt durch Gruppenarbeiten, Fallstudien oder Diskussionen bis hin zu Workshops und Intensivtrainings wechseln sich ab. Hinzu kommen Literaturstudien, eine Master Thesis mit Individualberatung sowie eigene Vorträge und Präsentationen durch die Studierenden.

Grossen Wert legen wir bei der Stoffvermittlung auf eine geeignete Methodik und Didaktik sowie auf praktische Übungen. Dabei werden modernste visuelle und audiovisuelle Hilfsmittel eingesetzt. Auch neue Lernformen, wie das Nutzen von Internet-Unterrichtsplattformen sowie spezielle Events (hauptsächlich in den Blockwochen) dienen der Vertiefung des Gelernten.

Studienaufbau

1. Semester (14 ECTS):

1. Blockwoche

(5 Tage, 36 Lektionen)
Einführung, Internet-Unterrichtsplattform,
Steuerungstechnik

Mathematik Auffrischkurs

(2 Tage, 12 Lektionen)

Kommunikation

(3 Tage, 22 Lektionen)

Arbeitsinstrumente

(3 Tage, 22 Lektionen)

PID-Regelung

(2 Tage, 16 Lektionen)

PC-basierte Automatisierungstechnik

(3 Tage, 22 Lektionen)

Projektmanagement in der Automation

(4 Tage, 30 Lektionen)

Themen Recherche

(1 Tag, 8 Lektionen)

Kontaktlektionen: 168 h
(23 Tage)
Distanzlektionen: 32 h
Selbststudium: 150 h

Total 1. Semester: 350 h

2. Semester (14 ECTS):

2. Blockwoche

(5 Tage, 40 Lektionen)
Sicherheitstechnik, Elektromagnetische
Verträglichkeit, Gebäudeleittechnik

Sensorik und Messtechnik

(2 Tage, 14 Lektionen)

Marketing-Management

(3 Tage, 22 Lektionen)

Feldbustechnik

(3 Tage, 24 Lektionen)

Ethernet in der Automation

(3 Tage, 22 Lektionen)

Wireless in der Automation

(3 Tage, 22 Lektionen)

Fuzzy-Logic

(2 Tage, 16 Lektionen)

Bedienen und Beobachten

(2 Tage, 16 Lektionen)

Kontaktlektionen: 176 h
(23 Tage)
Distanzlektionen: 24 h
Selbststudium: 150 h

Total 2. Semester: 350 h

3. Semester (14 ECTS):

3. Blockwoche (im Ausland)

(5 Tage, 32 Lektionen)
- Programm einer ausländischen Fakultät
- Firmenbesuche

OPC

(2 Tage, 16 Lektionen)

Finanz und Rechnungswesen

(5 Tage, 38 Lektionen)

Fernwartung

(2 Tage, 14 Lektionen)

Antriebstechnik

(2 Tage, 16 Lektionen)

Bildverarbeitung in der Automation

(2 Tage, 16 Lektionen)

Themen Recherche (Präsentation)

(1 Tag, 6 Lektionen)

Modellbasierte Regelung

(3 Tage, 22 Lektionen)

Nichtlineare Effekte in Regelkreisen

(2 Tage, 16 Lektionen)

Kontaktstunden: 176 h
(24 Tage)
Distanzlektionen: 24 h
Selbststudium: 150 h

Total 3. Semester: 350 h

4. Semester (6 ECTS):

Informationen zur Diplomarbeit

Diplomarbeitsbesprechungen
(1 Tag, 6 Lektionen)

Mitarbeiterführung

(3 Tage, 22 Lektionen)

Software Engineering

(3 Tage, 22 Lektionen)

Digitale Signalverarbeitung

(3 Tage, 18 Lektionen)

Robotik (in Englisch)

(3 Tage, 18 Lektionen)

Kontaktstunden: 86 h
(13 Tage)
Distanzlektionen: 14 h
Selbststudium: 50 h

Total 4. Semester: 150 h

Master Thesis/Abschlussprüfung

Master Thesis

Umfang: 12 ECTS; 300 Stunden

Dieses MAS Studium soll für Sie einen konkreten Nutzen in Ihrer beruflichen Praxis bringen. Sie bearbeiten deshalb im Rahmen einer Master Thesis (Diplomarbeit) ein Automationsprojekt, wenn möglich aus Ihrem gegenwärtigen Arbeitsbereich.

Nach Projektbeginn bearbeiten Sie Ihr Projekt im eigenen Tempo, gemäss eigener Projektplanung. Dadurch ist sichergestellt, dass das Projekt bedürfnis- und termingerecht realisiert werden kann. Über die Entwicklung der Master Thesis Ihrer Kolleginnen und Kollegen werden Sie über die Internet-Unterrichtsplattform und an regelmässigen Plenumsveranstaltungen informiert. Dadurch haben Sie Einblick in andere Arbeiten und werden als Inputgeber und Kritiker selbst zu einem Projektberatenden. Die Master Thesis muss spätestens 6 Monate nach Abschluss des vierten Semesters präsentiert werden.

Zur Master Thesis ist zugelassen, wer die vorgeschriebenen Studienleistungen während der Studiendauer absolviert hat. Dazu zählen unter anderem eine Unterrichtspräsenz von mindestens 80%.

Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung setzt sich aus diversen Modulschlussprüfungen und der Master Thesis zusammen. Modulschlussprüfungen werden entweder am Ende eines Moduls oder zusammengefasst in einer Semesterabschlussprüfung durchgeführt.

Der gesamte Studiengang entspricht gemäss European Credit Transfer System (ECTS) 60 Punkten. Die bestandenen Prüfungen werden je nach Resultat mit einer ECTS-Note von A bis E bewertet. Dieses System garantiert Ihnen einen in ganz Europa anerkannten Leistungsausweis.

Wird eine Modulschlussprüfung nicht bestanden, so können die Studierenden die Modulschlussprüfung kostenpflichtig wiederholen.

Kann ein Modul aus beruflichen Gründen nicht besucht werden, so können andere, auf ECTS-Punkten basierende Weiterbildungsleistungen im gleichen Themengebiet, vorbehaltlich einer Genehmigung durch den Studiengangleiter, für das Studium anerkannt werden.

Modulinhalte

M-EIN	Einführung ins Nachdiplomstudium Kennenlernen der Mitstudierenden; Details zum Studium, zur Administration und Organisation; Geplantes Event: Gastvortrag, gemeinsames Nachtessen.
M-WEB	Internetbasierte Unterrichtsplattform Einführung in die Anwendung der verwendeten Internet-Unterrichtsplattform.
A-SPS	Steuerungstechnik Modellierung in der Ablaufsprache, Analyse der Graphen, SPS-Programmierung nach IEC61131-3, Debuggen von SPS-Programmen, Standardisierung der Funktionalität, Wiederverwendbarkeit von Steuerungssoftware, Softwarekonzepte.
A-MAT	Mathematik Auffrischkurs Grundwissen über die Bereiche der Differential- und Integralrechnung verfügbar machen, Beschreibung dynamischer Systeme mittels Differentialgleichungen, Kennen der Methoden im Laplacebereich.
M-KOM	Zwischenmenschliche Kommunikation Einstellung des Gesprächspartners erkennen, Informationen überzeugend strukturieren, Hilfsmittel einsetzen, verbale und nonverbale Signale verstehen und darauf reagieren, eigener Auftritt, Kritik als Entwicklungschance, Beziehungskiller vermeiden, Diskussionen strukturiert steuern, Präsentationen, Sitzungen leiten.
A-MAI	Arbeitsinstrumente Grundlagen Signale und Systeme, Grundbausteine mathematischer Beschreibungsverfahren. Einführung in «Matlab/Simulink».
A-PID	PID-Regelung Aufbau und Funktionsweise der PID-Regler-Bausteine heutiger Prozess-Leitsysteme, Dimensionierungsverfahren für PID-Regler, Massnahmen zur Verbesserung der Regelgüte, z.B. Führungs- und Störgrössen-Aufschaltung, Kaskadenregelung.
A-PCA	PC-basierte Steuerungstechnik Messdatenerfassung und -verarbeitung, Prozess-Steuerung, -Regelung und -Überwachung, einfache graphische Programmierung. Im Kurs werden die beim PC-Einsatz erforderlichen Grundlagen der MSR-Technik sowie das Auslegen der Prozessperipherie und Software behandelt.

M-PMA	Projektmanagement in der Automation Wie starte ich ein Projekt, Projekt Organisation, Vorprojekt, Zieldefinition, Konzeptentwicklung, Variantenauswahl, Projektstrukturplan erstellen, Netzplan PERT, kritischer Pfad, Ressourcenplanung, Terminierung, Projektplan, Risikenidentifikation, Entwicklung einer Antwort, Risiko Monitoring, Schätzungen, ROI Berechnung, Kostenkontrolle, Qualitätsplanung, Task Review, Projekt Review, Qualitätskontrolle, Arbeitspakete, Meilensteine, Terminkontrolle, Änderungsmanagement, Teamzusammensetzung, Teamentwicklung, Responsibility Chart, Kommunikation, Meetings, Projektabnahme, Lehren aus dem Projekt, Schlussbericht.
A-BBL	Bedienen und Beobachten Kennzeichen der Mensch-Maschine-Interaktion (Sinne, Denkprinzipien, Beschleunigen des Erkennens), Ergonomie, Motorik, Entwurfsprinzipien, Stück- und Fließprozessdarstellung, Bedien- und Beobachtungshierarchie, Aufbau einer Benutzeroberfläche mit einem kommerziellen Produkt.
A-RES	Professionell Recherchieren Effiziente Literatur- und Patentrecherchen, Informationen aus dem Internet, eigene Recherchearbeit zu einem von den Studierenden gewählten, aktuellen Thema. Zugriff auf Literaturlieferanten wird zur Verfügung gestellt.
A-SIT	Sicherheitstechnik Überblick über die Strukturen der Gesetzgebung und der wichtigsten Normen in der Schweiz, IP-Schutzarten, Klassifikation von Installationen und Bauteilen. Grundlagen des Explosionsschutzes, Spezifikation von Anlagen entsprechend den Anforderungen des Ex-Schutzes.
A-EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit Gesetzliche Anforderungen bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit, praktische Kenntnisse für die Auslegung von Geräten und konformen Anlagen. Grundformen der Störungskoppelung, Mittel und Techniken, um sich vor Störungen zu schützen und Störemissionen zu reduzieren.
A-BMG	Gebäudeleittechnik Einführung in die moderne und komplexe Haus- und Gebäudetechnik, Gebäude-Management-Systeme (GMS), Komponenten, Gebäudeeffizienz, Bacnet, Systemintegration, GMS-Systeme evaluieren, entwerfen und qualifizieren.

A-MTS	<p>Sensorik und Messtechnik Grundlagen der Labor- und Prozessmesstechnik, physikalischer Hintergrund. Sensortechnik und Datenauswertung: Sensorspezifikationen, Sensorverhalten im Prozess, Sensordynamik, Kalibrieren, Fehlerkorrektur und Messunsicherheit.</p>	A-OPC	<p>OPC Integration mit OPC-Server, COM/DCOM und Security-Grundkenntnisse der Microsoft Betriebssysteme. OPC-Spezifikationen, Konfiguration von OPC-Servern, Objektstruktur und Datenübertragung, OPC, Registry und Security, einfache Clients. Ausblick: OPC-XML.</p>
M-MAR	<p>Marketing Management Praktische Einführung in die Aufgaben des Marketings. Marketingstrategien erfolgreicher Unternehmen, Marktanalyse, Interne und Externe Beeinflusser, Marktforschung, Theorie über Strategien, Product, Price, Place and Promotion, USP, PR-Instrumente, Internet-Marketing.</p>	M-FIN	<p>Finanz und Rechnungswesen (Controlling) Einführung in die ökonomische Denkweise: Wertschöpfung, Performance, wann «rentiert» ein Unternehmen? Wie werden diese Grössen gemessen, wie gesteuert? Einführung in das Controlling, Wirtschaftlichkeitsanalyse, klassische Kostenrechnung und Interpretation wichtiger Ergebnisgrössen Deckungslücken, etc.; neuere Ansätze des Kostenmanagements wie Target Costing, Life Cycle Costing. Messung der Performance: Gewinn, Cash Flow, Gewinnderivate wie EVA, EBIT, EBITDA und Renditegrössen (ROI, ROE, ROCE, etc.). Wertorientiertes Management: Unternehmenswert, Shareholder Value, Balanced Scorecard Ansatz.</p>
A-FBT	<p>Feldbustechnik Überblick über die Funktionsweise der Feldbussysteme, Grundlagen der industriellen Kommunikation. Wichtige Vertreter: AS-Interface, CAN, Profibus, Interbus, LON. Praktische Übungen mit einigen Systemen, Evaluation von Feldbussystemen.</p>	A-FWT	<p>Fernwartung Grundlagen, klassische technische Funktionen wie Fehlererfassung, Fehleranalyse und Reparatur, Möglichkeiten zur vorbeugenden Wartung, Organisatorische Aspekte, Fallstudien.</p>
A-EIP	<p>Ethernet in der Automation Überblick über die Technik des Ethernet bis hin zur Datenkommunikation übers Internet. Allgemeine Grundlagen der industriellen Kommunikation, Ethernet und die wichtigsten Protokolle (IP, UDP, TCP), Echtzeit Erweiterungen, Netzwerkinfrastruktur und Diagnose Infrastrukturkomponenten deren Einsatzgebiete und Eigenschaften, Netztopologien und deren Realisation, Messen und Testen im Ethernet. Lern-Unterstützung durch praktische Arbeiten.</p>	A-ATT	<p>Antriebstechnik Drehzahlvariable Antriebe und ihre Eigenschaften, Bemessung dynamischer Antriebssysteme, Einführung in die Funktionsweise drehzahlvariabler Antriebe, Drehmomenterzeugung und Messung im AC- und DC Antrieb, Drehzahl-Drehmoment-Kaskadenregelung, Modulationsverfahren in Umrichterantrieben, Netzzrückwirkungen mit ihren Folgen und Bus-Systeme in der Antriebstechnik.</p>
A-WRL	<p>Wireless in der Automation Grundlagen der Wireless Technologien: Sendeleistung, Signalpegel, Bandbreite und Multiplex-Verfahren. Aktuelle Funksysteme: GSM, WLAN, DECT und Bluetooth. Systemanalyse, praktische Übungen im Umgang und in der Anwendung von drahtlosen Systemen.</p>	A-VIS	<p>Bildverarbeitung in der Automation Grundlagen der Bildverarbeitung, Bildformate, Methoden der industriellen Bildverarbeitung: Vorverarbeitung von Bildern, Methoden der Muster- und Objekterkennung, Beleuchtung, Geräte der Bildverarbeitung.</p>
A-FLC	<p>Fuzzy-Logic Einführung in die Fuzzy Logic, Umgangssprachliche Modellierung von Systemen mit Fuzzy Logic, Fuzzy Control Umfangreiche Simulationsübungen und Fuzzy Regelung an Laboranlagen.</p>	A-MBR	<p>Modellbasierte Regelung Grenzen der Standard-PID-Regler, Modellierung, Entwurfsmethoden der modellbasierten Regelung, Implementierung auf gängigen Prozessleitsystemen, praktische Arbeiten.</p>

- A-NLE **Nichtlineare Effekte in Regelkreisen**
Phänomene nichtlinearer Regelstrecken in der Praxis, praktische Methoden im Umgang mit Nichtlinearitäten: Regler mit gesteuert-variablen Einstellwerten, Gain Scheduling, Einfache Adaptive Regelsysteme (self tuner), Auswirkungen von Anschlägen in Regelkreisen und anti-windup.
- M-FUE **Mitarbeiterführung**
Überblick Personalmanagement, HRM-Modelle, Gruppenleitung, Projektleitung, Abteilungsleitung, Personalgewinnung und -auswahl, Mitarbeitendenbeurteilung, Personalentwicklung, Personalmarketing, Konfliktmanagement, Arbeitsorganisation, Zielvereinbarungen, Rollenspiele und schwierige Gespräche führen.
- A-SWE **Software Engineering in der Automation**
Grundlagen für den Entwurf von geeigneten Softwarearchitekturen, fokussiert auf die Bedürfnisse der Automatisierungstechnik. Dies umfasst auch die Schritte der Definition, Analyse, Design und Implementierung von Automatisierungssoftware.
- A-DSV **Digitale Signalverarbeitung**
Charakterisierung und Verarbeitung von Signalen mittels digitalen Rechnern, Konzept der Signalverarbeitungs-Bausteine, Charakterisierung und Verarbeitung von Signalen mittels digitalen Rechnern: Konzept der Signalverarbeitungs-Bausteine, deren Anwendungsmöglichkeiten und Implementierung auf einem digitalen Signalprozessor.
- A-ROB **Robotik**
Unterschiedliche Arten und Ausführungen von Roboter und Handhabungsgeräte, Wahl der geeigneten Prozesse, richtige Dimensionierung und Prozess-Integration der Anlagen, Probleme der Prozessbeherrschung durch das involvierte Personal (Auftragsplanung, Bedienung und Wartung).



Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)

Annullierung der Anmeldung

Bei Rückzug der Anmeldung bis 8 Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhebt die Fachhochschule eine Bearbeitungsgebühr von CHF 300.–. Danach bzw. bei Nichterscheinen berechnet die Fachhochschule die Kosten des ersten Semesters, sofern keine Ersatzteilnehmerin resp. kein Ersatzteilnehmer gefunden werden kann. Kann ein Ersatz gefunden werden, wird einzig eine Bearbeitungsgebühr von CHF 300.– erhoben.

Absage/Verschiebung von Veranstaltungen

Bei zu wenigen Anmeldungen, behält sich die Fachhochschule das Recht vor, die betreffende Veranstaltung zu verschieben oder abzusa-gen. Die Angemeldeten werden sofort nach dem Beschluss informiert und die bereits einbezahlten Kurskosten werden vollständig zurück-erstattet.

Studiengebühren

Mit der vollumfänglichen und fristgerechten Bezahlung des Studien-geldes erwirken die Studierenden das Recht, an den einzelnen Veran-staltungen des MAS teilzunehmen.

Wiederholung einer Modulschlussprüfung

Für die Wiederholung einer Modulschlussprüfung wird eine Gebühr von CHF 150.– erhoben.

Ausfall von Veranstaltungen

Fallen einzelne Veranstaltungsteile (z.B. infolge Erkrankung von Do-zierenden) aus, dann bietet die Studienleitung frühzeitig Ersatzter-mine mit einem gleichwertigen Angebot an. Es lassen sich keine finanziellen Ansprüche gegenüber der Fachhochschule ableiten.

Nichtteilnahme an Veranstaltungen

Aus der Nichtteilnahme an einzelnen Veranstaltungen lassen sich keine finanziellen Ansprüche gegenüber der Fachhochschule ableiten.

Verstösse

Bei gravierenden Verstössen gegen vorhandene Regelungen und Wei-sungen der Fachhochschule kann die Studienleitung in Rücksprache mit der Direktion Teilnehmende ausschliessen.

Abbruch des Studiums

Wer das MAS vorzeitig abbricht, schuldet die Gebühr für das ange-fangene Semester. Auf begründetes Gesuch hin kann die Studienlei-tung bei aussergewöhnlichen unverschuldeten Härtefällen (zum Beispiel bei schwerer Krankheit) die Kosten teilweise erlassen.

Kontaktadresse

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Hochschule für Technik
Sekretariat Weiterbildung
Steinackerstrasse 5
CH-5210 Windisch
T +41 56 462 46 76
F +41 56 462 46 77
weiterbildung.technik@fhnw.ch
www.masam.ch

Konzept und Gestaltung: Büro für Kommunikationsdesign
Fotografien: Dejan Jovanovic, Bild S. 5: Firma v. Hayek
Druck: Steudler Press AG, Basel
März 2007
Auflage: 2'000 Exemplare

© Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Technik

Mit freundlicher Unterstützung von «Siemens Cooperates with Education»