



ABB Technikerschule, Baden

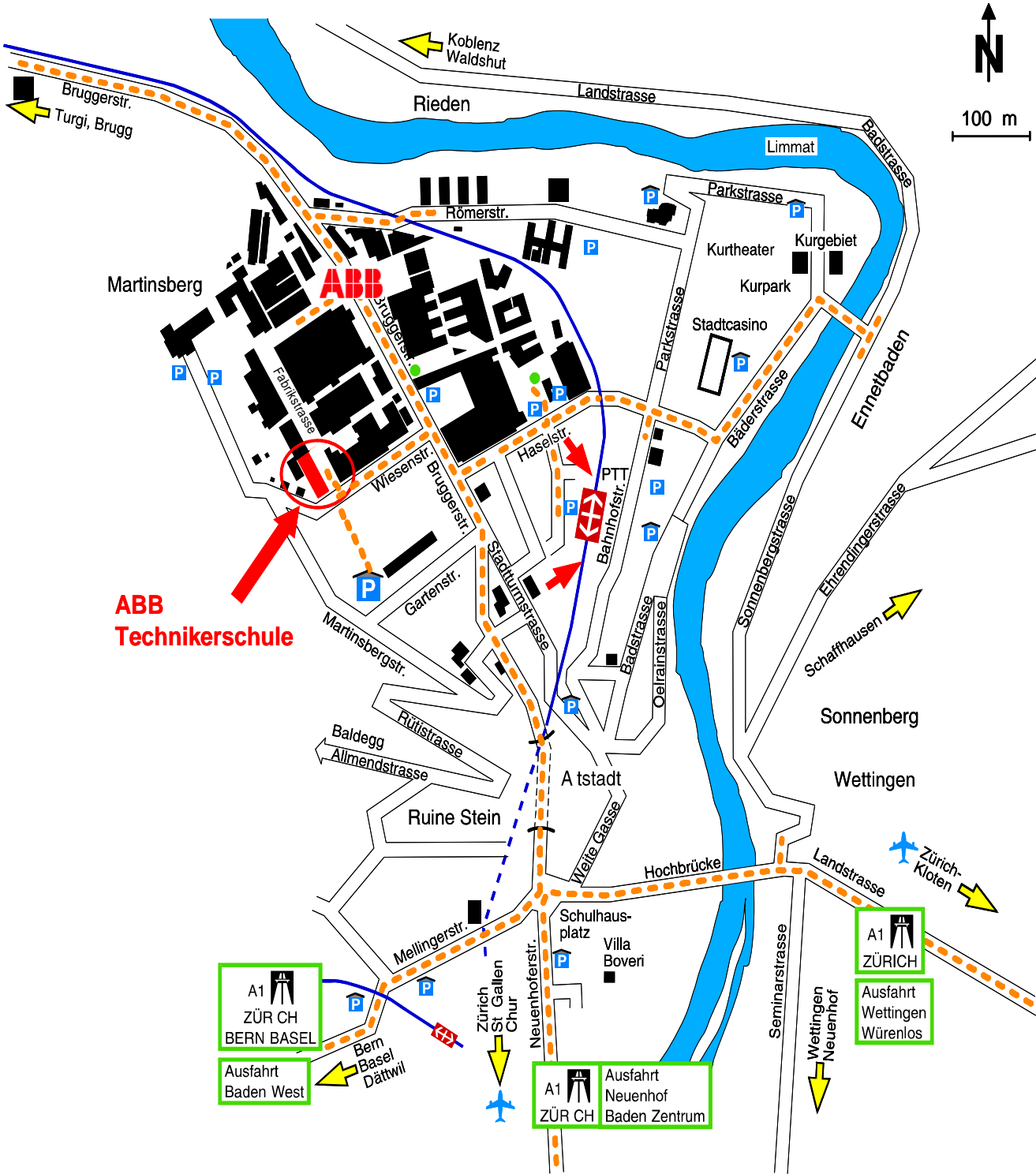
Höhere Fachschule HF
für eidg. anerkannte Bildungsgänge

Studienführer Dipl. Techniker HF





So finden Sie uns:



**ABB
Technikerschule**

A1
ZÜR CH
BERN BASEL
Ausfahrt
Baden West

A1
Ausfahrt
Neuenhof
ZÜR CH
Baden Zentrum

A1
ZÜRICH
Ausfahrt
Wettingen
Würenlos



ABB Technikerschule, Baden

Höhere Fachschule HF
für eidg. anerkannte Bildungsgänge

ABB Technikerschule
Fabrikstrasse 1
5400 Baden

Telefon 058 585 33 02 oder 058 585 52 36
Fax 058 585 36 68
E-Mail sekretariat@abbts.ch
www.abbts.ch

Die 3L-Regel

L **Lebens**
Langes
Lernen

**Wer meint,
etwas zu sein,
hat aufgehört,
etwas zu werden.**

EDUQUA

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die ABB Technikerschule	2
Wer sind wir	2
Die Ausbildungsqualität steht bei uns an oberster Stelle:.....	2
Zertifiziert nach ISO 9001:2000, eduQua und IQNet	2
Vision und Leitbild der ABB Technikerschule	3
Berufsbild des Dipl. Techniker HF	4
Ganzheitliche Qualifizierung	4
Zielpublikum/Aufnahmebedingungen	5
Ausbildung	6
Lehrplan-Struktur	6
Lernziele.....	7
Unterrichtsablauf	7
Unterrichtskonzept der ABB Technikerschule	8
Schultage, Unterrichtszeiten.....	9
Kennzahlen	9
Studiengebühren.....	10
Austritt.....	11
Wichtige Hinweise	12
Anpassungen	12
Klassengrösse.....	12
Entscheid für die Fachrichtung.....	12
Studierende, die nicht im Kanton Aargau Wohnsitz haben.....	13
Meldepflicht.....	13
Zulassung zu den Diplomprüfungen	13
Bildungsgänge zum Dipl. Techniker HF	14
Dipl. Betriebstechniker HF.....	14
Dipl. Logistiker HF	19
Dipl. Energietechniker HF	24
Dipl. Konstruktionstechniker HF	29
Dipl. Informatiker HF	35
Dipl. Systemtechniker HF	40
Kurse	45
Brush-up Kurse	45
Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen	46
Vorbereitungskurs Englisch.....	46
E-Kurs, Energietechnische Ausbildung für nichttechnische Fach- und Führungskräfte	46
Vorbereitungskurs "Praxisprüfung gemäss Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV)".....	46
Nachdiplomstudium "Executive in Business Engineering"	47
Schulleitung	48
Auskunft, Unterlagen	48
Anmeldung	48
Infoabende	48

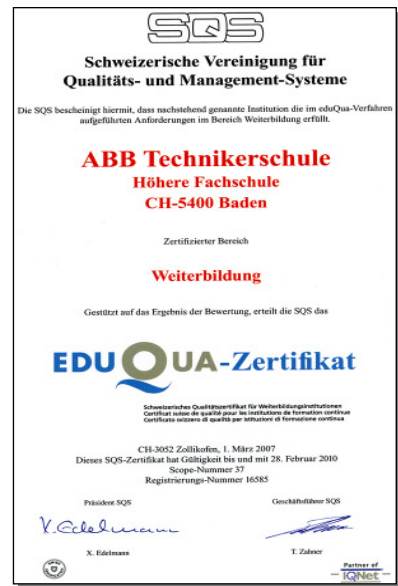
Die ABB Technikerschule

Die Personenbezeichnungen gelten generell für beide Geschlechter

Wer sind wir

Die ABB Technikerschule ist eine dynamische Höhere Fachschule mit eidgenössisch anerkannten Bildungsgängen. Sie besteht seit 1971 und hat sich zu einer hervorragenden Weiterbildungsmöglichkeit für die höhere Berufsbildung entwickelt. Die Schule ist von ABB unabhängig, nicht profitorientiert, jedoch ausgeprägt teamorientiert, leistungsbezogen und praxisnahe. Sie ist als Verein organisiert und wird von über 40 auserwählten Firmen aktiv unterstützt. Die erfolgreichen Absolventen erhalten ein eidgenössisch anerkanntes Diplom und sind berechtigt, den geschützten Titel "**Dipl. Techniker/in HF**" zu führen.

Die Ausbildungsqualität steht bei uns an oberster Stelle: Zertifiziert nach ISO 9001:2000, IQNet und eduQua



Vision und Leitbild der ABB Technikerschule

Vision

Wir sind das Kompetenzzentrum für Höhere Berufsbildung im Kanton Aargau.

Wir sind der führende Partner für die praxisorientierte Aus- und Weiterbildung der Tertiärstufe im Nicht-Hochschulbereich.

Wir zeichnen uns insbesondere aus durch:

- Höchste Qualität und Attraktivität
- Maximalen Nutzen für Studierende, Arbeitgeber und Gesellschaft
- Praxisorientierung (95 % Fachdozenten im Nebenamt)
- Kundenorientierung
- Innovationsfähigkeit und Dynamik
- modernste Unterrichtsmethoden und Infrastruktur
- bedarfsgerechte eidg. anerkannte Bildungsgänge in Zusammenarbeit mit attraktiven Industrie- und Dienstleistungspartnern

Unsere erfolgreichen Absolventen sind Schlüsselpersonen und somit Erfolgsfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft.

Der Dipl. Techniker HF wird als wertvolles Bindeglied in Schlüsselfunktionen zwischen dem Absolventen ETH/FH einerseits und dem qualifizierten Berufsmann andererseits wahrgenommen und eingesetzt.

Leitbild

- Wir engagieren uns für eine hoch stehende berufliche Aus- und Weiterbildung. Sie ist Grundlage zum lebenslangen Lernen. Sie fördert die Flexibilität und Mobilität der Studierenden und hilft ihnen, sich dem strukturellen Wandel optimal anzupassen.
- Wir arbeiten eng und konstruktiv mit Institutionen des Bundes und der Kantone sowie mit Organisationen der Arbeitswelt und Bildungsinstitutionen zusammen.
- Wir unterrichten nicht das, was die Studenten wollen, sondern das was sie benötigen, um in der späteren Berufswelt zusammen mit ihrer Unternehmung möglichst erfolgreich zu werden.
- Wir lehren nicht nur Theorie aus Lehrbüchern, sondern lehren praxisorientiert komplexe Projekte technisch und wirtschaftlich erfolgreich umzusetzen.
- Wir reden nicht über POW (Prozessorientierte Wissensvermittlung) oder PBL (Project Based Learning), sondern (er)leben es täglich.
- Wir nehmen den ständigen Wandel unserer Umwelt wahr und passen unsere Lernziele entsprechend an.
- Unsere Fachvorstände, Fachdozenten und Absolventen machen Märkte durch aktive Vollreferenzen und Akquisitionen bei Arbeitgebern.

Berufsbild des Dipl. Techniker HF

Die Ausbildung zum Dipl. Techniker HF ist im neuen Berufsbildungsgesetz verankert. Der Dipl. Techniker HF nimmt eine Mittelstellung zwischen dem gelernten Berufsmann und dem Fachhochschulabsolventen FH ein.

Er führt Arbeiten aus, welche jenen eines Fachhochschulabsolventen FH ähnlich sind, jedoch in der Regel weniger komplexe Aufgabenstellungen beinhalten. Er verfügt über die praktischen Erfahrungen eines Berufsmannes, gekoppelt mit vertieftem technischem Wissen.

Der Dipl. Techniker HF leistet am Arbeitsplatz - entsprechend seiner Fachrichtung - einzeln oder im Team wesentliche Beiträge zum Unternehmenserfolg. Sein Aufgabengebiet liegt vorzugsweise in Betrieben und Dienstleistungssektoren der Wirtschaft und Industrie.

Der Dipl. Techniker HF löst die ihm übertragenen Arbeiten systematisch, wirtschaftlich und selbstkritisch. Er arbeitet mit anderen Fachleuten zusammen und passt durch zielbewusste, ständige Weiterbildung seine Kenntnisse dem fortschreitenden Entwicklungsstand der Technik an.

Er ist kreativ und zieht aus seinem Wissen die zur Problemlösung notwendigen Schlüsse. Er kann Mitarbeiter fachlich anleiten und betreuen.

Gut qualifizierte Dipl. Techniker HF haben reelle Chancen, in eine Kaderfunktion hineinzuwachsen oder mit einem Nachdiplomstudium ganze Unternehmungen erfolgreich zu führen.

Ganzheitliche Qualifizierung

Die Rahmenbedingungen vieler Dienstleistungs- und Industriebetriebe haben sich in den letzten Jahren drastisch verändert. Aus den Anbieter- sind Kundenmärkte in einer globalisierten Wirtschaft geworden. Die Lebenszyklen der Produkte haben sich enorm reduziert. Die meisten Betriebe produzieren nicht mehr Standarderzeugnisse in Massen, sondern entwickeln kundenspezifische und komplexe Produkte, die vermehrt flexibel und kundengerecht angeboten werden. Gefragt sind immer mehr immaterielle Leistungen wie Beratung, Engineering, Software, Service, Dokumentation, Prozessunterstützung und Logistikleistungen.

Das wichtigste Erfolgspotential ist jedoch die Kundenorientierung auf allen Ebenen eines Unternehmens. Unternehmen, die mit diesem Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft mithalten wollen, müssen ihre Kernkompetenzen dauernd weiterentwickeln. Das bedeutet, dass Weiterbildungsangebote nicht mehr Wissen auf Vorrat schaffen, sondern in erster Linie Problemlösungskompetenz vermitteln sollen.

Nur Dank solcher Aus- und Weiterbildung sind die Absolventen darauf vorbereitet, in innovativen Unternehmen einen wertvollen Beitrag zu leisten. Diese Unternehmen sind in der Lage, ihre Produkte den Anforderungen der Kunden anzupassen.

Zielpublikum/Aufnahmebedingungen

Als Studierende werden Damen und Herren aus Dienstleistungsbetrieben, Industrie und anderen Wirtschaftsbereichen aufgenommen, sofern sie sich über eine abgeschlossene Berufslehre in einschlägiger Richtung des angestrebten Bildungsganges oder gleichwertige Kenntnisse ausweisen können. Für die Aufnahme wird mindestens ein Jahr Praxis im Lehrberuf oder im Fachgebiet der angestrebten Fachrichtung empfohlen. In der Regel wird keine Aufnahmeprüfung durchgeführt. Das erste Semester gilt als Probesemester. Die Studierenden haben eine der Fachrichtung entsprechende Berufstätigkeit nachzuweisen. Über die Aufnahme entscheidet die Schulleitung. Der Eintritt in das 1. Semester erfolgt auf Schuljahresbeginn Mitte Oktober.

Interessenten, die keine Berufsmittelschule absolviert haben bzw. deren Lehrabschluss mehrere Jahre zurückliegt, empfehlen wir zur Vorbereitung den Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen zu besuchen (weitere Info siehe unter Kurse).

Interessenten der Fachrichtungen Betriebstechnik, Logistik, Informatik und Systemtechnik mit geringen Englisch-Vorkenntnissen empfehlen wir den Vorbereitungskurs Englisch zu besuchen (weitere Info siehe unter Kurse).

Ein Internet-Account Zuhause oder am Arbeitsplatz ist für das Studium unabdingbar. Es wird erwartet, dass die Studierenden über E-Mail erreichbar sind. Es wird ein Laptop benötigt. Die erforderliche Spezifikation orientiert sich am jeweiligen Stand der Technik.

Der Eintritt in ein höheres Semester ist möglich, sofern genügend Studienplätze vorhanden sind. Die erforderlichen Kenntnisse müssen durch Zeugnisse nachgewiesen werden und es erfolgt eine persönliche Abklärung.

Neben den regulär Studierenden mit dem Ausbildungsziel Dipl. Techniker HF, können bei entsprechender Vorbildung und soweit Studienplätze vorhanden sind, auch Fachhörer, die nur einzelne Fächer belegen, aufgenommen werden.

Ausbildung

Diese dauert insgesamt drei Jahre und erfolgt an einer berufsbegleitenden Tagesschule. Während der ersten drei Semester wird eine fundierte Allgemeinbildung und eine fachrichtungsspezifische Grundlagenausbildung vermittelt, die mit dem Vordiplom abschliesst.

Die darauf aufbauende Fachausbildung in einer der Richtungen Betriebstechnik, Logistik, Energietechnik, Konstruktionstechnik, Informatik oder Systemtechnik dauert ebenfalls drei Semester.

Anhand von prozessorientiertem Unterricht verbunden mit Übungen, Praktika und Semesterarbeiten vertieft der angehende Dipl. Techniker HF seine Studien in der gewählten Fachrichtung und schliesst auf diesem Gebiet mit der praktischen und mündlichen Diplomprüfung ab. Die praktische Diplomprüfung dauert 1 Woche und schliesst an das 6. Semester an. Die mündliche Diplomprüfung erfolgt 2 - 3 Wochen später und dauert ca. ½ Tag.

Am Ende eines jeden Semesters wird ein Zeugnis abgegeben, das über Promotion und Leistung Auskunft gibt.

Lehrplan-Struktur

Semester	Diplomarbeit & Diplomprüfung					
6	Projektstudium					
5	Betriebstechnik bt	Logistik lg	Energietechnik et	Konstruktions- technik kt	Informatik if	Systemtechnik st
4						
3	Vordiplomprüfung					
2	Allgemeinbildung, fachrichtungsspezifische Grundlagenausbildung		Allgemeinbildung, fachrichtungsspezifische Grundlagenausbildung		Allgemeinbildung, fachrichtungsspezifische Grundlagenausbildung	
1	bt & lg		et & kt		if & st	

Alle Bildungsgänge umfassen total 3600 Lernstunden (Präsenzunterricht, geführter Unterricht, Hausaufgaben, selbständiges Lernen, Blended-Learning, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien)

Lernziele

Die Lernziele basieren auf dem „Rahmenlehrplan Technik“ der Konferenz Höhere Fachschulen Technik KHF-T, genehmigt durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT am 01. Jan.2009 und der "Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen", herausgegeben vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT am 11. März 2005.

Es werden Grundlagen in Allgemeinbildung, Fachwissen und gezielte, spezifische Kenntnisse nach Ausbildungsrichtung unterrichtet. Eigeninitiative und Selbständigkeit werden gefördert.

Die Vernetzungsfähigkeit zwischen den Lehrfächern sowie der Theorie und Praxis wird in allen Bereichen vermittelt. Allgemeine Kompetenzen wie Lösungsfindung, Sozialkompetenz und Organisation werden fachbereichsspezifisch sowie fachübergreifend vermittelt. Ebenfalls wollen wir die sozialen, ethischen und ökologischen Aspekte im Sinne von Werten und Haltung miteinbeziehen.

Durch die Fähigkeit des vernetzten Denkens ist der Dipl. Techniker HF in der Lage, das erworbene Wissen am Arbeitsplatz erfolgreich umzusetzen.

Unterrichtsablauf

Jedes Schuljahr ist in zwei Semester von je 20 Unterrichtswochen unterteilt. Pro Woche werden an 2 Halbtagen (1x Vormittag, 1x Nachmittag) je 6 Lektionen erteilt. Der Student benötigt zudem täglich ca. 2 Stunden seiner Freizeit für Hausaufgaben, angeleitete Übungen und Blended-Learning. Ferner ist ein Teil der Laborübungen, Seminare und des Projektstudiums (Semesterarbeit) ausserhalb der normalen Schulzeit zu erbringen. Die Schulferien sind zwischen den Semestern sowie im Sommer und an Weihnachten vorgesehen.

Die Unterrichtsfächer werden im Klassenverband praxisorientiert erteilt, mittels Referaten, Diskussionen und Gruppenarbeiten. Der Einsatz von Lernprogrammen, audiovisuellen Medien und Blended-Learning, ergänzen den Präsenz-Unterricht und insbesondere das Selbststudium. Experimente und Laborversuche vertiefen die theoretischen Grundlagen.

Im Abschluss-Semester nimmt das Projektstudium - eine praktische, im Team zu lösende Semesterarbeit - grossen Raum ein. Der Studierende lernt dabei sein Wissen praxisgerecht anzuwenden. Er wird dazu angeleitet, systematisch, kosten- und terminbewusst auf ein Ziel hinzuarbeiten. Die Projekte stammen i.d.R. von den Arbeitgebern unserer Studierenden und sind echte Beiträge zum Erfolg dieser Firmen und keine theoretischen Schulbeispiele.

Wissensvermittlung und Studienbetreuung werden durch erfahrene Fachleute sichergestellt. Neben hauptamtlichen Lehrkräften unterrichten an der ABB Technikerschule über 100 in der Praxis tätige, nebenamtliche Fachdozenten mit Hochschul- oder Fachhochschul-Abschluss. Die Dozenten bringen die für ihren Lehrauftrag notwendige Qualifikation und Berufserfahrung mit.

Die Lehrmittel bestehen aus offiziellen Arbeitsunterlagen und Lehrbüchern sowie Lernprogrammen, die von der Schule abgegeben und verrechnet werden. Persönliche Hilfsmittel, wie Schreibzeug, Rechner, Formelsammlungen, Ordner, leere Disketten und CD-R, WLAN fähiger Laptop usw. sind von den Studierenden zu beschaffen.

Die EDV-Räume sind mit neuester Computertechnik und sämtliche Schulräume mit Netzanschluss an allen Studienplätzen und mit interaktiven Präsentationssystemen ausgerüstet.

Unterrichtskonzept der ABB Technikerschule

Prozessorientierte Wissensvermittlung (POW)

Ein wesentlicher Trend, der die Entwicklung unserer Unternehmen in den nächsten Jahren massgeblich bestimmen wird, ist die dramatische Verkürzung der Halbwertszeit des fachlichen Wissens und damit der Innovationszyklen. Der ständigen Weiterentwicklung des Wissens wird eine zentrale Stellung beim Aufbau von Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zugemessen. Das Gleiche gilt aber auch für jeden Bewerber am Arbeitsmarkt. Die Wirtschaft verlangt schon heute von den Mitarbeitenden mehr und mehr die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und diese im Team, selbständig anzugehen.

Diesem Trend trägt die ABB Technikerschule durch das Unterrichtskonzept der **Prozessorientierten Wissensvermittlung (POW)** Rechnung.

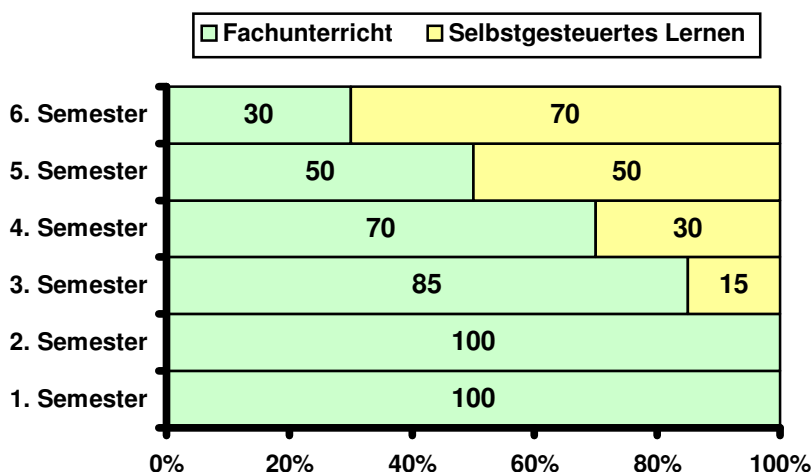
Zielsetzung: die Studierenden

- müssen sich auf ein breites Grundwissen abstützen können
- müssen nach wie vor ein hervorragendes Fachwissen besitzen
- müssen in erster Linie Problemlösungskompetenz vermittelt bekommen
- benötigen eine hervorragende Sozialkompetenz
- müssen vom passiven zum aktiven Verhalten motiviert werden

Die Wissensvermittlung erfolgt anhand einer "Leitenden Aufgabenstellung" (LA). Die LA ist ein Projekt – bestehend aus Teilprojekten/Teilaufgaben (TA's) – welches sich z.T. über mehrere Semester erstreckt. Die Aufgabenstellung ist fächerübergreifend. Sie ist als Gruppenarbeit ausgelegt und bezieht das selbstgesteuerte Lernen als wesentliches Element der Wissensvermittlung mit ein. POW nimmt in den höheren Semestern einen zunehmenden Teil des Unterrichtes ein.

Es wird die Fähigkeit gefördert, sich auch in Themen einzuarbeiten, die nicht explizit gelehrt werden. Die LA wird jeweils mit einer "Standortbestimmung" SOB abgeschlossen. Mit der Prozessorientierten Wissensvermittlung profitieren die Studierenden, neben dem eigentlichen Unterricht, durch selbstgesteuertes Lernen und Erfahrungsaustausch mit den Team-Kollegen.

Das Konzept der Prozessorientierten Wissensvermittlung POW wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich entwickelt und durch eine Gruppe von Diplomandinnen und in einer Doktorarbeit wissenschaftlich begleitet.



Schultage, Unterrichtszeiten

Pro Woche werden an 2 Halbtagen (in der Regel 1x Vormittag, 1x Nachmittag) je 6 Lektionen unterrichtet.

Die Unterrichtszeiten sind:

- am Vormittag von 07.30 - 12.30 Uhr und am Nachmittag von 13.00 - 18.00 Uhr.
- am Freitag Nachmittag von 13.30 - 18.30 Uhr

Die aktuellen Stundenpläne mit den Schultagen sowie Unterrichtszeiten sind auf unserer Homepage www.abbts.ch abrufbar.

Betriebstechnik und Logistik 1. - 3. Semester:

Variante I

1. und 2. Semester
3. Semester

Montag Vormittag und Mittwoch Nachmittag
Dienstag Vormittag und Donnerstag Nachmittag

Variante II

alle 3 Semester

Freitag Nachmittag und Samstag Vormittag

Energietechnik und Konstruktionstechnik 1. - 3. Semester:

Variante I

1. und 2. Semester
3. Semester

Montag Nachmittag und Mittwoch Vormittag
Dienstag Vormittag und Donnerstag Nachmittag

Variante II

alle 3 Semester

Freitag Nachmittag und Samstag Vormittag

Informatik und Systemtechnik 1. - 3. Semester:

1. und 2. Semester
3. Semester

Montag Vormittag und Mittwoch Nachmittag
Dienstag Vormittag und Donnerstag Nachmittag

4. - 6. Semester:

Die Stundenpläne für die höheren Semester sind auf unserer Homepage abrufbar.

Kennzahlen

Bis 2008 haben erfolgreich abgeschlossen:

- Ausbildung zum Dipl. Techniker HF: 2860 Absolventen, darunter 38 Frauen
- Nachdiplomstudium NDS HF "Business & Engineering": 318 Absolventen, darunter 5 Frauen

Studiengebühren

Gebühren für regulär Studierende

Semestergebühren (pro Quartal Fr. 1'550.--)	Fr. 3'100.--
für Studierende mit Wohnsitz im Ausland (pro Quartal Fr. 1'800.--)	Fr. 3'600.--
Lehrmittel pro Semester (geschätzte Kosten, es wird der effektive Aufwand in Rechnung gestellt)	Fr. 350.--

Prüfungsgebühren

3. Semester / Vordiplomprüfung	Fr. 200.--
6. Semester / Diplomprüfung	Fr. 750.--

In den Semestergebühren sind **enthalten:**

- 12 Unterrichtslektionen pro Woche
- alle offiziellen Praktika, Seminare und Laborübungen
- alle von den Dozenten in Ergänzung zum Lehrstoff abgegebenen Arbeitsblätter und Folienkopien

In den Semestergebühren sind **nicht enthalten:**

Formelsammlungen, Spezialliteratur und andere Hilfs- und Schreibmittel, Ausdrucke von individuellen Down-Loads; diese sind durch die Studierenden zu beschaffen

Gebühren für Fachhörer

Pro Unterrichtslektion	Fr. 15.--
Einschreibegebühr pro Semester + Lehrmittel pro Fach	Fr. 150.--

Rechnungsstellung

- die Semestergebühren werden quartalsweise in Rechnung gestellt und sind vor Ende des 1. Monats des neuen Schulquartals fällig, d.h. am 31. Oktober, 31. Januar, 30. April und 31. Juli
- die Rechnungsstellung erfolgt **an die Privatadresse der Studierenden**
- Werden die Studiengebühren vom Arbeitgeber übernommen, kann bei Bedarf die Rechnung direkt an die Arbeitgeberadresse ausgestellt werden. In solchen Fällen ist spätestens zwei Wochen vor Studienbeginn eine Bestätigung des Arbeitgebers mit Angabe der genauen Rechnungsadresse im Sekretariat abzugeben
- als Vertragspartner gegenüber der Schule haftet in jedem Fall der Studierende
- ab der 2. Mahnung (letzte Mahnung) werden Fr. 20.-- Mahnspesen verrechnet

Nichteinhalten der Zahlungsfristen

Wir weisen darauf hin, dass bei Nichtbezahlung der Semestergebühren nach der 2. Zahlungsaufforderung, die Betreuung eingeleitet wird und im Weiteren der Ausschluss vom Unterricht erfolgt.

Austritt

Die Austrittsmeldung hat **schriftlich** an die ABB Technikerschule zu erfolgen (Austrittsformulare im Sekretariat erhältlich). Die Meldung kann auch per E-Mail an sekretariat@abbts.ch erfolgen.

Regelung der Bezahlung der Semestergebühren bei Austritt:

vor Semesterbeginn

Die Abmeldung in den letzten 4 Wochen vor Semesterbeginn ist kostenlos. Danach hat der Teilnehmer eine Abmeldegebühr in Höhe von 30 % der Quartalsrechnung zu entrichten.

während des Semesters

- jeweils im ersten Quartalsmonat bis: 31. Oktober, 31. Januar, 30. April und 31. Juli sind 30 % der Quartalsrechnung zu bezahlen
- nach Ablauf der Zahlungsfrist ist der ganze Betrag des Quartals fällig
- Bei Krankheit, plötzlichem Stellenwechsel o.ä. werden die Semestergebühren (pro rata) nur in begründeten Ausnahmefällen und nur während der ersten Semesterhälfte zurückerstattet. Anträge müssen schriftlich eingereicht werden. Die Rückerstattung erfolgt in Form einer Gutschrift.

Wichtige Hinweise

Anpassungen

Marktorientierte bzw. entwicklungsbedingte **Anpassungen** des Lehrprogramms, der Unterrichtszeiten und -orte, der Lehrinhalte, der Lehrmittel bleiben **vorbehalten**.

Anpassungen der Semester- und Prüfungsgebühren während des Kurses zufolge Subventionskürzungen, Teuerung und Änderungen im Fächerplan bleiben **vorbehalten**.

Eine aktuelle Version des Studienführers ist auf unserer Homepage www.abbts.ch abrufbar.

Klassengrösse

Die Klassengrösse beträgt in der Regel max. 30 Studierende.

Die Schulleitung behält sich vor, bei Bedarf Klassen zusammen zu legen. Es wird die zum Zeitpunkt der Entscheidung zahlenmässig kleinste Klasse auf die Parallelklassen entsprechend aufgeteilt.

Entscheid für die Fachrichtung

Bei der Anmeldung gibt der Studierende die gewünschte Fachrichtung an; diese ist bis Ende des Bildungsganges verbindlich.

Eine Fachrichtungsänderung kann während der ersten 3 Semester – bis spätestens 3 Monate vor Ende des 3. Semesters – mit schriftlichem Gesuch beantragt werden. Ein Wechsel der Fachrichtung ist nur innerhalb des Grundlagenblocks möglich d.h. Wechsel sind nur möglich zwischen Betriebstechnik und Logistik; zwischen Energietechnik und Konstruktionstechnik oder zwischen Informatik und Systemtechnik.

Über das Gesuch wird von der Schulleitung nach Massgabe der verfügbaren Studienplätze und allfällig erforderlicher Infrastruktur entschieden. Die Gesuche werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens bei der Schulleitung behandelt.

Der Entscheid wird in der Regel nach der Notenkonferenz zum Vordiplom getroffen.

Weitere Hinweise

Das Diplom zum Techniker HF gewährleistet den Zugang zum Nachdiplomstudium NDS-EBE. (weitere Info zum NDS siehe www.abbts.ch)

Versicherung ist Sache der Studierenden.

Gerichtsstand ist Baden.

Studierende, die nicht im Kanton Aargau Wohnsitz haben

Für die Erziehungsdepartemente der einzelnen Kantone (interregionales Schulabkommen) benötigen wir eine **aktuelle Wohnsitzbestätigung** aller **nicht** im **Kanton Aargau** wohnenden Studierenden. Diese Wohnsitzbestätigung müssen die Studierenden **kurz vor Studienbeginn** bei Ihrer Wohngemeinde anfordern und am ersten Schultag im Sekretariat abgeben (gilt nicht für im Ausland wohnende Studierende!).

Meldepflicht

Das Sekretariat ist in folgenden Fällen unverzüglich **schriftlich** zu informieren:

- Änderung der Privatadresse
 - Änderung / Wechsel Arbeitgeber
 - Änderung Telefonnummern privat und geschäftlich
 - Änderung der E-Mail Adresse privat und geschäftlich
- Mails an die zuletzt gemeldete Mailadresse gelten als ordnungsgemäss zugestellt.

Zulassung zu den Diplomprüfungen

Die Studierenden werden zu den Diplomprüfungen zugelassen, sofern die Promotionsbedingungen erfüllt sind. Aufgrund des Notenbildes im 6. Semester wird anlässlich der Notenkonferenz im September entschieden. Ferner weisen wir darauf hin, dass die Nichtbezahlung der Semester- und Prüfungsgebühren den Ausschluss von den Diplomprüfungen zur Folge hat.

Bildungsgänge zum Dipl. Techniker HF

Dipl. Betriebstechniker HF

In zukunftsorientierten, schlagkräftigen Unternehmen steht die vollumfängliche Kundenorientierung im Mittelpunkt. Sie verlangt eine gute Beherrschung aller unternehmerischen Prozesse, gute Partnerschaften mit den Lieferanten und die betriebliche Implementierung kontinuierlicher Verbesserungsprozesse. Damit werden die strategischen Erfolgsfaktoren laufend gestärkt und der Unternehmenserfolg wird sich als Resultat einstellen.

Unternehmenserfolg entsteht nicht durch Zufall. Er ist vielmehr das Ergebnis eines wirkungsvollen Mitarbeiterereinsatzes und eines hohen Leistungsengagements auf allen Unternehmensstufen. Alle Mitarbeitenden müssen an den kontinuierlichen Verbesserungsprozessen beteiligt werden, damit sie diese durch ihre laufenden Innovationen aktiv unterstützen können.

Der Betriebstechniker HF steht in den modernen Unternehmen verschiedenster Branchen im Zentrum der Geschäftsprozesse. Mittels interdisziplinärer Teamarbeit gestaltet er diese kundenorientiert, wirtschaftlich und zweckmässig. Sein Einsatzgebiet ist sehr vielseitig und interessant, steht doch im Vordergrund immer das vernetzte Denken und Handeln im Rahmen gesamtwirtschaftlicher und unternehmerischer Entscheidungsprozesse. Ebenso sind ihm die kritischen Erfolgsfaktoren sowie die strategischen Erfolgspositionen seines Arbeitsumfeldes bekannt.

Die vollumfängliche Kundenorientierung ist gekennzeichnet durch eine Reihe markanter Veränderungen. Vertikale, segmentierte Organisationsstrukturen, schlanke, effiziente Produktions- und Dienstleistungslogistik, hohe Automatisierung in Produktion und Administration, integrierte Produktions- und Dienstleistungsplanung, flexible Arbeits- und Zeitsysteme, Leistungsentlohnung sowie der Ansatz Business Excellence sind nur eine Auswahl der neuen Unternehmenscharakteristik.

Betriebstechniker – wie beschrieben Generalisten - werden für verschiedenste Aufgaben eingesetzt. Die nachfolgende Aufstellung zeigt die wesentlichsten Einsatzgebiete:

- Organisationsentwicklung und Prozessmanagement
- Strukturierung einer modernen Leistungsplanung und Leistungsmethodik (Lean Production)
- Planung und Realisierung von Logistik - Projekten (Beschaffung, Materialwirtschaft, Produktions- und Dienstleistungsplanung, Distribution etc.)
- Realisierung von Automatisierungsvorhaben in Produktion und Administration nach MTO (Mensch-Technik-Organisation)
- Integrierte Leistungserstellung CAD-CAP-CAM-CAQ, informationelle Vernetzung nach MTO (Mensch-Technik-Organisation)
- Mitarbeit und Leitung von interdisziplinären Teams für die Realisierung von Produktions-, Dienstleistungs- und Entwicklungsprojekten (Gestaltung neuer Produkte und Dienstleistungen)
- Mitarbeit und Leitung bei TQM-Projekten (kontinuierlicher Verbesserungsprozess)

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt folgende berufliche Stellungen:

- | | |
|--|--|
| – Produktions- oder Bereichsleiter | – Projektleiter, Projektmitarbeiter |
| – Kaderstelle wie Betriebsassistent, Teamleader | – Logistikleiter, Logistikgeneralist |
| – Inselleiter, Leiter einer teilautonomen Organisationseinheit | – Marketingassistent / Verkaufsberater |
| – Fachassistent | – Leiter Qualitätsmanagement |
| – Disponent | – Unternehmensberater |

Fächer- und Lektionsplan: Bildungsgang Betriebstechnik

nach der modernen pädagogischen Methode "Prozessorientierte Wissensvermittlung POW"

Der Bildungsgang „Betriebstechnik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionenplan, geführter Unterricht, Blended-Learning, Hausaufgaben, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionenplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Informatik Grundlagen	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Betriebswirtschaft und Unternehmensorganisation	140	40	60	40			
Mathematik	140	60	40	40			
Englisch	160	40	60	60			
Angewandte Physik	60		40	20			
Logistik Grundlagen	60			60			
TQM/Statistik und EFQM Grundlagen	30			30			
Arbeitsprozessgestaltung	18				18		
Betriebswirtschaftslehre (inkl. Unternehmenssimulation) (*)	96				30	36	30
Business Excellence	36				12	12	12
Logistik (inkl. dynamische Logistik Simulation) (**)	192				36	81	75
Marketing	40				28		12
Ökologie und Arbeitssicherheit	24				24		
Strategie- und Prozessmanagement	90				42	48	
Unternehmensplanung	84				36	48	
Projektmanagement	30				30		
Simultaneous Engineering	21					21	
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (***)	240						240
Total	1601	240	240	250	256	246	369

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Mathematik
- Angewandte Physik
- Teamentwicklung/Deutsch
- Englisch
- Logistik Grundlagen

(*) Unternehmenssimulation ECOMAN

(**) Dynamische Logistiksimulation inkl. Fallvorbereitung

(***) Projektstudien nach QHB5028; in Zusammenarbeit mit Industrie-, Dienstleistungs- und Handelsunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen "Technik erfolgreich publizieren"

Fächerinhalte: Bildungsgang Betriebstechnik

Informatik Grundlagen

Hardware: Rechnerarten, Peripheriegeräte, externe Speicher.

Software: Grundbegriffe, Betriebssystem(e), Anwendungsprogramme (MS OFFICE), Utilities, Datensicherheit.

Internet / Intranet.

Netzwerke: praktische Arbeit am PC während des Unterrichts.

Unterricht über Betriebssysteme und die Office-Anwendungen mittels WBT (Web-Based-Training, Internet-basiertem Unterricht).

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Betriebswirtschaft und Unternehmensorganisation, Grundlagen

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Unternehmensverbindungen, Finanzierungen, marktorientierte Unternehmensstrukturen, Formen und Arten der Aufbauorganisation, Führung, Schritte im Problemlösungsprozess, Ökologie, Unternehmensethik.

Mathematik

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen, Einführung in die Funktionslehre, Reihenlehre. Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie.

(es werden Vorbereitungskurse in Mathematik-Grundlagen angeboten; siehe unter Kurse)

Englisch

Englisch für Business und Technik; Der Kurs über 3 Semester bereitet die Studierenden für die Prüfung „Business-English-Certificate of Cambridge“ (BEC-Preliminary) vor. Die Prüfung selber ist nicht Bestandteil des Studienganges (es werden Vorbereitungskurse Englisch angeboten; siehe unter Kurse).

Angewandte Physik

Ausgewählte Themen aus der Physik.

Bearbeitung vertiefender Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Betriebstechnik und Logistik.

Logistik Grundlagen

Logistik als Querschnittsfunktion; Unternehmenslogistik und deren Aufgaben in Beschaffung, Produktion, Distribution und Reverse; Intralogistik; die wichtigsten Begriffe in der Logistik, Praxisbeispiele: Logistikdienstleistung; Lernparcour bei Logistikpartnern.

TQM/Statistik und EFQM Grundlagen

TQM (Total Quality Management)

- Prozessorientierte, schlanke Ausrichtung aller Aktivitäten einer Unternehmung
- Aufbau und Implementierung des Qualitätssicherungs-Systems nach ISO
- Wettbewerbsvorteile durch kontinuierliche Verbesserung aller Unternehmensprozesse (Kaizen)

Statistik

Statistische Daten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Binomialverteilung, Häufigkeit und Häufigkeitsverteilung, Normalverteilung, Wahrscheinlichkeitsnetz, statistische Sicherheit, Regression, Korrelation.

EFQM Grundlagen

- EFQM als europäisches Modell zur Umsetzung des aus den USA stammenden TQM
- Die 9 Beurteilungsfelder des EFQM
- EFQM als Grundlage für Business Excellence
- Beispiele der erfolgreichen Anwendung

Arbeitsprozessgestaltung

Bedeutung und Nutzen der anthropometrisch und ergonomisch richtig gestalteten Arbeitssysteme, die Rolle des Menschen im Arbeitssystem, Auswirkungen der Automatisierung auf die Tätigkeiten des Menschen im Mensch-Betriebsmittel-System, Möglichkeiten der rechnerunterstützten Arbeitsplatzgestaltung, Gesetze des menschlichen Bewegungsablaufes, Bedingungen des Arbeitsablaufes beim Konstruieren von Produkten und Vorrichtungen, beim Einrichten der Arbeitsplätze, Beschaffen von Betriebsmitteln sowie Entscheidungen bei Variantenvergleichen.

Betriebswirtschaftslehre (mit Unternehmenssimulation ECOMAN)

Finanzielles Rechnungswesen: Aufbau doppelte Buchhaltung, Erstellung Jahresabschluss mit Abgrenzungsarbeiten, formelle und materielle Bilanzbereinigung, Mittelflussrechnung und Finanzplanung

Betriebliches Rechnungswesen: Einzel- und Gemeinkosten, Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, Voll- und Teilkostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Investitionsrechnungsarten

Vernetzung: Unternehmenssimulation und Betriebswirtschaftssimulation ECOMAN.

Business Excellence

ISO und EFQM (Modell, Zertifizierung, Assessment, Esprix), Vision, Strategie, Leitbild, Unternehmenspolitik, Prozesse, Riskmanagement (mögliche Gefahren quantifizieren in Tragweite und Häufigkeit, Schutzziele (Akzeptanz der Risiken), Massnahmen bei nicht akzeptierbaren Risiken, Business Continuity Management (BSM) Problemlösungsprozess mit Ursachen-Wirkungsdiagramm, Verbesserungsprozess, Veränderungsprozess, Kundenorientierung Kundenzufriedenheitsmessung, Kundenreklamationsystem, EFQM und integrales Management-System, neun EFQM Kriterien, Aufbau eines integralen Management-Systems unter Trennung von System- und Datenstruktur.

Logistik (inkl. dynamische Logistik-Simulation)

Supply Chain Management, Beschaffungs- und Produktionslogistik, Lagerlogistik, durchlauforientierte Unternehmensstrukturen und Verhaltensweisen, Anwendung der analytischen Methoden und Hilfsmittel (Du Pont Schema, Lean Management, Time Based Management, Push und Pull-Steuerung, Finanz- und Betriebsleistung, ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Massnahmen, Verfahrensvergleich, aus logistischer Sicht), Betrachtungs- und Analysetechniken für die Kapitalfindung im Materialfluss und im Unternehmen (unterstützt durch Unternehmenssimulation), Logistik-Simulation in Workshop-Form.

Marketing

Das Tätigkeitsfeld Marketing, Marketinginstrumente im Rahmen der modernen Unternehmensführung, Einsatz und die Wirkungsweise der Marketinginstrumente, die Auswirkung des Marketings auf den Unternehmenserfolg, bewusste Auseinandersetzung mit dem Marketing in allen unternehmerischen Bereichen.

Ökologie und Arbeitssicherheit

Menschen, Betriebsmittel und Arbeitsprozesse vor Schäden bewahren, Technische, erzieherische und organisatorische Massnahmen, Verhütung von Berufsunfällen, Berufskrankheiten, Bränden, Sach- und Umweltschäden.

Strategie- und Prozessmanagement

Unternehmensstrategie, Strategische Erfolgspositionen, Kostenführerschaft und Differenzierung, Integriertes Prozessmanagement in Produktion, Dienstleistung und Handel, Aufbau von teilautonomen Prozessteams, Aufgaben der Prozessowner. Moderne Arbeitszeitgestaltung und leistungsorientierte Motivations- und Anreizsysteme, Prozessmessgrößen. Personalbedarfsplanung im Umfeld flexibler Arbeitszeiten.

Aufbau und Wirkungsweise von flexibel automatisierten Fertigungszellen im Produktionsbereich Evaluationsverfahren durchführen, Strukturen innerbetrieblicher Informationsverarbeitung, marktübliche Lösungsbausteine (CAE-CAD-CAM).

Unternehmensplanung

Die Teilpläne der Unternehmensplanung, davon abgeleitet die Produkte und Dienstleistungen planen. Balance Score Card als Führungcockpit. Ablaufplanung bei der Dienstleistungs- und Produkterstellung, Zeit- und Datenwirtschaft als Basis zur Kalkulation von Produkten und Dienstleistungen, Entwicklung von wirtschaftlichen und zweckmässigen Betriebs- und Dienstleistungsstätten.

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projektphasenkonzepte, Planungsprozess, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung, Bewertungstechniken, Risk-Management, Umsetzungsstrategien, Projektmanagement mit MS-PROJECT: Termine Soll / Ist-Vergleiche, Ressourcen- und Kostenmanagement.

Simultaneous Engineering

Aufgaben des Betriebstechnikers bei der simultanen Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Organisationsformen der Zusammenarbeit, um die Konzipierung marktfähiger und prozessgerechter Produkte und Dienstleistungen sicherzustellen, da 75 bis 80 Prozent der Kostenverantwortung in Entwicklung und Konstruktion liegen.

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Industrie-, Dienstleistungs- und Handelsunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Dipl. Logistiker HF

Die Logistik ist heute zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor in Industrie, Handel und Dienstleistung geworden. Dies nicht zuletzt, weil wir in einer Welt leben in der viele Anbieter gleiche oder ähnliche Produkte verkaufen. Wer da seine Logistik im Griff hat spricht Kosten reduziert und Durchlaufzeiten, Qualität und Lieferservice verbessert, der hat letztlich einen Vorteil gegenüber dem Mitbewerber.

Erst Logistik ermöglicht den Zugang zu Waren und Dienstleistungen einer Firma. Sie trägt nicht nur zum Erfolg der Unternehmung bei, sondern auch zum Wohlergehen der Gesellschaft und zur Zufriedenheit der Kunden. Sie ist ein kritischer Faktor der Marketingstrategie, der Wirtschaft eines Landes und letztlich unseres Lebensstandards.

Der Dipl. Logistiker HF steuert dabei den optimalen Ablauf von Informations- und Warenfluss in Beschaffung, Produktion, Lagerung, Distribution, Entsorgung und Redistribution. Er kennt die kritischen Einfluss- und Erfolgsfaktoren für die Lieferung zur richtigen Zeit, Menge, Qualität, Kosten, Ware und Ort. Er zeichnet sich verantwortlich für den optimalen Einsatz der betrieblichen Ressourcen, Wahl der Verkehrsträger, Verkehrswege und Kosten.

Da Logistik alle Gütertransport-, Umschlags-, Kommissionier- und Lageraktivitäten umfasst, ist das Aufgabengebiet äusserst abwechslungsreich. Der Bildungsgang ist speziell auf die internationale Logistik und Supply Chain Management ausgerichtet. Er bietet daher sehr attraktive Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten.

- Entwicklung, Analyse, Planung und Umsetzung der Transporte innerbetrieblich und standortübergreifend, weltweit
- Supply Chain Planung und –Umsetzung
- Aussenwirtschaftliche Einflussgrössen wie Mehrwertsteuer, Zoll und Ursprungswesen
- Transport-, Kauf- und Versicherungsrecht
- Warenmanagement von der Verpackung bis zum Lager
- Betriebswirtschaft und Controlling in der Logistik
- Schadensmanagement
- Verkehr allgemein inkl. Verkehrsgeographie und Verkehrsinfrastruktur
- Entsorgung, Recycling und Redistribution
- Optimaler IT-Einsatz und weltweiter Standards
- Erstellen von branchenübergreifenden und zukunftsweisenden logistischen Konzepten zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im In- und Ausland

Der Dipl. Logistiker HF ist der Architekt für Warentransport und Güterverkehr.

Durch die breit gefächerte Ausbildung, verbunden mit einer gesonderten Förderung von Management- und Arbeitstechniken, gehören Dipl. Logistiker HF zu gefragten Spezialisten und/oder zum Kadernachwuchs.

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt folgende berufliche Stellungen:

- Kaderstelle im Bereich Logistik, Abteilungs- / Bereichsleitung
- Fachkräfte und Spezialisten in den Bereichen Beschaffung, Produktion, Lager und Distribution
- Export- und Speditionsfachleute
- Leiter Lager- und Kontraktlogistik
- Verkaufsleute von Logistik- und Speditionsdienstleistungen
- Logistik- / Transportspezialist
- Logistikleiter
- Projektleiter
- Supply Chain Manager
- Logistik- und Unternehmensberater

Fächer- und Lektionsplan: Bildungsgang Logistik

nach der modernen pädagogischen Methode "Prozessorientierte Wissensvermittlung POW"

Der Bildungsgang „Logistik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionsplan, geführter Unterricht, Blended-Learning, Hausaufgaben, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionsplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Informatik Grundlagen	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Betriebswirtschaft und Unternehmensorganisation	140	40	60	40			
Mathematik	140	60	40	40			
Englisch	160	40	60	60			
Angewandte Physik	60		40	20			
Logistik Grundlagen	60			60			
TQM/Statistik und EFQM Grundlagen	30			30			
Projektmanagement	34				34		
English for Logistics	36				18	18	
Arbeitsprozessgestaltung	18				18		
Business Excellence	12				12		
Betriebswirtschaftslehre (*), inkl. Controlling	72				30	42	
Beschaffungs- und Produktionslogistik	60				24	36	
Lager- und Distributionslogistik	60				24	36	
Entsorgungslogistik	30				18	12	
Logistikmanagement	48				24		24
Rechtsgrundlagen	60				30		30
Transportmanagement	84				18	42	24
Planung Logistik und Verkehrssysteme	60					30	30
Logistik IT & Technik	60					36	24
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (**)	240						240
Total	1604	240	240	250	250	252	372

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Mathematik
- Angewandte Physik
- Teamentwicklung/Deutsch
- Englisch
- Logistik Grundlagen

(*) Unternehmenssimulation mit ECOMAN

(**) Projektstudien nach QHB5028, in Zusammenarbeit mit Handels-, Dienstleistungs- und Industrieunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen "Technik erfolgreich publizieren".

Fächerinhalte: Bildungsgang Logistik

Informatik Grundlagen

Hardware: Rechnerarten, Peripheriegeräte, externe Speicher.

Software: Grundbegriffe, Betriebssystem(e), Anwendungsprogramme (MS OFFICE), Utilities, Datensicherheit.

Internet / Intranet.

Netzwerke: praktische Arbeit am PC während des Unterrichts.

Unterricht über Betriebssysteme und die Office-Anwendungen mittels WBT (Web-Based-Training, Internet-basiertem Unterricht).

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Betriebswirtschaft und Unternehmensorganisation Grundlagen

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Unternehmensverbindungen, Finanzierungen, marktorientierte Unternehmensstrukturen, Formen und Arten der Aufbauorganisation, Führung, Schritte im Problemlösungsprozess, Ökologie, Unternehmensethik.

Mathematik

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen, Einführung in die Funktionslehre, Reihenlehre. Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie.

(es werden Vorbereitungskurse in Mathematik-Grundlagen angeboten; siehe unter Kurse)

Englisch

Englisch für Business und Technik; Der Kurs über 3 Semester bereitet die Studierenden für die Prüfung „Business-English-Certificate of Cambridge“ (BEC-Preliminary) vor. Die Prüfung selber ist nicht Bestandteil des Studienganges (es werden Vorbereitungskurse Englisch angeboten; siehe unter Kurse).

Angewandte Physik

Ausgewählte Themen aus der Physik.

Bearbeitung vertiefender Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Betriebstechnik und Logistik.

Logistik Grundlagen

Logistik als Querschnittsfunktion; Unternehmenslogistik und deren Aufgaben in Beschaffung, Produktion, Distribution und Reverse; Intralogistik; die wichtigsten Begriffe in der Logistik, Praxisbeispiele: Logistikdienstleistung; Lernparcour bei Logistikpartnern.

TQM/Statistik und EFQM Grundlagen

TQM (Total Quality Management)

- Prozessorientierte, schlanke Ausrichtung aller Aktivitäten einer Unternehmung
- Aufbau und Implementierung des Qualitätssicherungs-Systems nach ISO
- Wettbewerbsvorteile durch kontinuierliche Verbesserung aller Unternehmensprozesse (Kaizen)

Statistik

Statistische Daten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Binomialverteilung, Häufigkeit und Häufigkeitsverteilung, Normalverteilung, Wahrscheinlichkeitsnetz, statistische Sicherheit, Regression, Korrelation.

EFQM Grundlagen

- EFQM als europäisches Modell zur Umsetzung des aus den USA stammenden TQM
- Die 9 Beurteilungsfelder des EFQM
- EFQM als Grundlage für Business Excellence
- Beispiele der erfolgreichen Anwendung

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projekt-Phasenkonzepte, Projektmanagement mit MS Project, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung.

English for Logistics

Einsatz der englischen Sprache im Arbeitsumfeld der Logistik. Der Kurs ist eingebettet in realistische Situationen des Arbeitsalltags und läuft in Abhängigkeit zu dem, was in den anderen Modulen gelernt wurde.

Arbeitsprozessgestaltung

Einführung in die Ziele der Arbeitsprozessgestaltung, Begriffe und Grundlagen der Ergonomie, Anthropometrie und Stressbewältigung.

Gestaltung von Arbeitsplätzen, -systemen und -abläufen mit praktischen Übungen.

Business Excellence

ISO, EFQM, SixSigma (Modell, Zertifizierung, Assessment), Vision, Strategie, Leitbild, Unternehmenspolitik und Prozesse.

Risikomanagement mit möglichen Gefahren und Schutzzielen (Akzeptanz der Risiken) sowie Massnahmen bei nicht akzeptierbaren Risiken.

Betriebswirtschaftslehre inkl. Controlling

- Einführung in das betriebliche Rechnungswesen, in die Logik der doppelten Buchführung sowie Investitionsrechnung und Nutzwertanalyse
- Controlling: Kennzahlen für Logistikmanagement, Methoden des Logistik-Controlling, Finanzcontrolling, Balanced Score Card sowie Grundlagen des Benchmarking

Beschaffungs- und Produktionslogistik

Bedeutung der Beschaffungs- und Produktionslogistik, Beschaffungsmanagement, Bedarfsermittlung, Lieferantensuche und deren Beurteilung. Layoutplanung und innerbetriebliche Warenfluss. Einsatz der verschiedenen Planungs- und Steuerungsmethoden.

Lager- und Distributionslogistik

Lager- und Kommissioniersysteme, Lagerlayout, Lagerstandorte, Lagerplanung. Einfluss der Verpackung auf den Warenfluss. Grundlagen der Distribution, Zoll- und Ursprungswesen, Transportdokumente und Reverselogistics.

Entsorgungslogistik

Umweltsysteme, Recycling und Sonderabfälle sowie die dazu gehörenden Gesetzesvorschriften und Verordnungen. Grundlagen der Entsorgung, Entgelt, Technologie und Technik sowie deren Einfluss auf die Logistik. Entsorgungsprozesse und spezielle Zollveranlagungen. Entwicklung und Aufbau von speziellen Konzepten der Entsorgungslogistik.

Logistikmanagement

Organisationslehre, Präsentationstechnik basierend auf den Anforderungen an die heutige Logistik und das Supply Chain Management. Change Management inkl. länderspezifische Kommunikation, Verkaufstechnik sowie Standort- und Potenzialanalyse.

Rechtsgrundlagen

Einführung in das nationale und internationale Fracht- und Verkehrsrecht. Versicherungsrecht, Produkthaftung, Speditions-Logistik- und Lagerrecht und das Kaufrecht.

Transportmanagement

Einführung in die Verkehrsthematik, Verkehrsgeographie und Verkehrsinfrastruktur (Terminals, Häfen, Autobahnen). Unterschiedliche Verkehrsträger und Verkehrs- und Logistiksysteme, Ladungssicherung nach Verkehrsträger und im Intermodalverkehr sowie die bestehenden rechtlichen Grundlagen und Vorschriften für Gefahrgüter und Gefahrenstoffe. Internationale Organisationen (UNCTAD, UN-ECE etc.) und deren Einfluss auf das Transportmanagement.

Planung Logistik- und Verkehrssysteme

Zusammenführung sämtlicher Funktionen der Logistik zu betrieblichen und überbetrieblichen Logistik- und Transportsystemen sowohl national als auch international. Supply-Chain-Management und Logistik als Gesamtsystem.

Logistik IT und Technik

Einführung in die IT. Einsatz unterschiedlicher Standards (EANCOM, UN-EDIFACT etc.) und Techniken (ECR, SCEM, RFID etc.) unter Berücksichtigung der verschiedenen Schnittstellen und unterschiedlicher Systemlandschaften lokal und global.

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Handels-, Dienstleistungs- und Industrieunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Dipl. Energietechniker HF

Der Energietechniker HF ist im Gebiet der Strom-Erzeugung, Strom-Übertragung oder der Verteilung elektrischer Energie tätig. In der mittleren Kaderstufe nimmt er eine wichtige Stellung in Industrie, Dienstleistungen und Gewerbe ein. Als Energiefachmann mit solider, breiter Grundausbildung ist er für folgende Einsatzgebiete prädestiniert:

Projektierung und Entwicklung elektrischer Anlagen und Dienstleistungen:

- Mitarbeit bei Entwurf und Gestaltung von Anlagen und Dienstleistungen
- Durchführung von elektrotechnischen und mechanischen Berechnungen
- Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Auswahl von Komponenten für kundenspezifische Anlagen
- Auslegung von Steuerungen und Regelungen, inkl. SPS
- Erstellen von Dispositionen, Schemata, Kabelplänen, technischen Dokumentationen
- Mitentwicklung von energietechnischen Dienstleistungen

Versuchslabor und Prüffeld:

- Interpretation von Schemata, Pflichtenheften, Funktionsbeschreibungen und Programmen
- Auswahl und Anwendung zweckmässiger Prüf-, Messverfahren und Normen
- Erstellen von Versuchsaufbauten und Prüfberichten
- Darstellung, Auswertung und Interpretation der Messresultate
- Verbesserungsmöglichkeiten erkennen und ausarbeiten

Inbetriebnahme, Service, Verkauf und Einkauf elektrotechnischer Produkte und Dienstleistungen:

- Selbständige Durchführung oder Mithilfe bei entsprechenden Projekten, je nach Grösse und Komplexität der Anlagen und Dienstleistungen
- Montage und Inbetriebsetzung von Transformatoren- und Verteilstationen sowie elektrischen Gesamtanlagen
- Abfassen von Montage- und Inbetriebsetzungsberichten
- Lokalisieren und Beheben von Fehlern in elektrischen Anlagen
- Mitarbeit bei Hausinstallationen und Haustechnik

Beratung, Handel:

- Kommunikation mit energietechnischen Behörden
- Mitarbeit in Energieberatung, Kundendienst
- Energiemarkt
- Planung Haustechnik und Hausinstallationen

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt folgende berufliche Stellungen:

- Projektmitarbeiter / Projektleiter
- Elektroplaner / Energieberater
- Montageleiter / Montagechef / Montageinspektor
- Mitarbeiter in Stromerzeugung, -übertragung, -verteilung
- Inbetriebsetzungsleiter / Versuchsleiter
- Betriebsassistent / Fachassistent
- Servicetechniker
- Marketing / Einkauf / Verkauf

Fächer- und Lektionsplan: Studiengang Energietechnik

nach der modernen pädagogischen Methode "Prozessorientierte Wissensvermittlung POW"

Der Bildungsgang „Energietechnik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionsplan, geführter Unterricht, Blended-Learning, Hausaufgaben, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionsplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Informatik Grundlagen	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Mathematik/Algebra	120	60	60				
Mathematik/Geometrie	60	40	20				
Betriebswirtschaft	80	40	20	20			
Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)	90		45	45			
Physik (inkl. Praktikum)	120		60	60			
Mathematik	40			40			
TQM/Statistik	20			20			
Werkstoffkunde	60			60			
Angewandte Mathematik	42				32	10	
Digitaltechnik	40				20	20	
Elektrische Anlagen	126				40	40	46
Transformatoren und elektrische Leitungen	20						20
Elektrische Maschinen Theorie und Praktikum	80				40	40	
Elektronik Theorie und Praktikum	80				80		
Projektmanagement	30				30		
Konstruktionselemente	32					32	
Leistungselektronik (inkl. Praktikum)	52				8	44	
Regelungstechnik (inkl. Praktikum)	78					32	46
Messtechnik	20						20
SPS/Software Engineering (inkl. Praktikum)	40					40	
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (*)	240						240
Total	1610	240	245	245	250	258	372

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Teamentwicklung/Deutsch
- Elektrotechnik/Elektronik
- Physik
- Mathematik
- Werkstoffkunde

(*) Projektstudien nach QHB5028, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen „Technik erfolgreich publizieren“

Fächerinhalte: Bildungsgang Energietechnik

Informatik Grundlagen

Hardware: Rechnerarten, Peripheriegeräte, externe Speicher

Software: Grundbegriffe, Betriebssystem(e), Anwendungsprogramme (MS OFFICE), Utilities, Datensicherheit

Internet / Intranet

Netzwerke: praktische Arbeit am PC während des Unterrichts

Unterricht über Betriebssysteme und die Office-Anwendungen mittels WBT (Web-Based-Training, Internet-basiertem Unterricht).

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Mathematik/Algebra und Geometrie

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen 1. und 2. Grades, Einführung in die Funktionslehre, Wurzel- und Exponentialgleichungen, Gleichungen mit mehreren Unbekannten, Reihenlehre, Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie. (es werden Vorkurse Mathematik-Grundlagen angeboten; siehe unter Kurse)

Betriebswirtschaft (Grundlagen 1. - 3. Semester)

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Schritte im Problemlösungsprozess, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Kalkulationsarten, Bilanz- und Erfolgsrechnung, Marketing.

Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit und Leistung, Spannungserzeugung, elektrisches/magnetisches Feld, Wechselstrom, Drehstrom, Transformatoren, lineare/nichtlineare Widerstände, Kondensator und Spule, Zwei-/Vierpole; Praktika.

Physik (inkl. Praktikum)

Mechanik, Dynamik, Statik, Reibung, Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad, Energie/Impuls, Drehung, Zentralbewegung und Gravitation, Schwingungen, Hydrostatik, Aerostatik, Hydro- und Aerodynamik, Wärmelehre, Wellenmechanik, Akustik, Optik.

Mathematik (im 3. Semester)

Komplexe Zahlen, Funktionslehre, Differential-/Integralrechnung, bestimmtes Integral, Anwendung der Differential- und Integralrechnung.

TQM/Statistik

TQM (Total Quality Management)

- Prozessorientierte, schlanke Ausrichtung aller Aktivitäten einer Unternehmung
- Aufbau und Implementierung des Qualitätssicherungs-Systems nach ISO
- Wettbewerbsvorteile durch kontinuierliche Verbesserung aller Unternehmensprozesse (Kaizen)

Statistik

Statistische Daten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Binomialverteilung, Häufigkeit und Häufigkeitsverteilung, Normalverteilung, Wahrscheinlichkeitsnetz, statistische Sicherheit, Regression, Korrelation.

Werkstoffkunde

Chemische Grundlagen, Aufbau der Stoffe, Bindungen, Zustandsdiagramme

Metallische Werkstoffe: Eisenwerkstoffe & Stähle, Nichteisenmetalle, Korrosion, Werkstoffprüfung, Werkstoffe für Elektroanwendungen

Nichtmetallische Werkstoffe: Einführung organische Chemie, Aufbau, Herstellung und Eigenschaften der Kunststoffe, organische/keramische Isolierstoffe

Angewandte Mathematik

Mittelwerte, Schaltungs-Simulation, Spannung und Strom an R-, C-, L-Elementen, komplexe Wechselstromgrößen mit konstanter Frequenz, nichtsinusförmige Größen, logarithmische Darstellung, komplexe Wechselstromgrößen mit variabler Frequenz.

Digitaltechnik

Grundbegriffe, logische Verknüpfungen, Schaltungsanalyse, Schaltalgebra, Schaltungssynthese, Schaltkreisfamilien, zeitabhängige binäre Schaltungen, binäre Codes und Zahlensysteme, Kode- und Pegelumsetzer, Zähler und Frequenzteiler, digitale Auswahl- und Verbindungsschaltungen, Register- und Speicherschaltungen, Umsetzer, Rechenschaltungen, Mikroprozessoren und Mikrocomputer, Logikschaltungen, Projektarbeit.

Elektrische Anlagen

Elektrizitätswirtschaft, Energiewandler und -speicher, Energiequellen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Kraftwerke, Energieverteilung und -übertragung, Einführung in die Lastflussrechnung, Schaltgeräte, Generatoren und Erregersysteme, Kurzschlussberechnungen, Schutzmassnahmen, Schutzeinrichtungen, Sternpunkt-Behandlung, Normen und Gesetze, Schema- und Apparate-Technik, Elektromagnetische Verträglichkeit, Elektrische Bahnen, Projektarbeiten, Exkursionen.

Transformatoren und elektrische Leitungen

Transformatoren: Modelle, Betriebsverhalten, Strom- und Spannungswandler.

Leitungen: Modelle, Betriebsverhalten, Leitungstypen und Eigenschaften.

Elektrische Maschinen Theorie und Praktikum

Transformatoren, Synchronmaschinen, Asynchronmaschinen, Gleichstrommaschinen. Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten. Die theoretischen Kenntnisse werden im Elektromaschinenlabor mit Praktika vertieft.

Elektronik Theorie und Praktikum

Dioden, Zenerdioden, Transistoren, Operationsverstärker, Stabilisierungs- und Regelschaltungen, Oszillatoren, Diac, Thyristoren, Triac, Fotohalbleiter. Die theoretischen Kenntnisse werden mit Gruppenarbeiten in praktischen Übungen im Praktikum vertieft.

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projekt-Phasenkonzepte, Planungsprozess, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung, Bewertungstechniken, Risk-Management, Umsetzungsstrategien, Projektmanagement mit MS-PROJECT: Termine Soll / Ist-Vergleiche, Ressourcen- und Kostenmanagement.

Konstruktionselemente

Einführung in die Festigkeitslehre, Verbindungstechniken, Zuverlässigkeitsbetrachtung, Einführung in das Projektstudium, Bestimmung von Projektnutzen.

Leistungselektronik

Fremdgeführte Stromrichter, Gleich- und Wechselrichterbetrieb, Drehstrombrückenschaltung, Blindleistung, Netzurückwirkungen, selbstgeführte Stromrichter, Tiefsetz-Steller, U-Puls-Stromrichter, U-Umrichter, Projektarbeit Erregerstromrichter und Frequenzumrichter, Exkursion.

Regelungstechnik

Einführung, Analyse von Übertragungsgliedern, Stationäres Verhalten, Zeitverhalten, Projektarbeiten, Unstetige Regler, Komplexe Rechnung, Regelkreisglieder im Frequenzbereich, Verbindungsmöglichkeiten von Regelkreisgliedern, der Regelkreis, Digitale Regelung, Laborübungen, Projektarbeit.

Messtechnik

Operationsverstärkerschaltungen, analoge Filter, Messprinzipien, Messsensoren, Messwertumformung, Messfehler, Messunsicherheit, AD/DA-Wandler für Messwertumwandlung, Laborübungen.

Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS/Software Engineering

Einführung in die SPS, Programmierung, Mehrbitoperationen, Softwareengineering, Ablaufsteuerung, Arithmetikoperationen, Kommunikation, Projektarbeit.

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Dipl. Konstruktionstechniker HF

Der moderne Dipl. Konstruktionstechniker HF hat eine praxisbezogene Schlüsselstellung innerhalb der Projektierung, Entwicklung und Konstruktion.

Er kann durch interdisziplinäre Teamarbeit marktwirtschaftlich, technisch und ökologisch optimierte Produkte und Maschinen konzipieren und konstruieren.

Der Konstruktionstechniker HF ist ein Generalist und Unternehmer.
Er ist in der Lage in unserer

Kernkompetenz: **Konstruktion im Maschinenbau**
Generalistenkompetenz: **Mechatronik**

unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ganzheitliche, marktgerechte Produkte, Maschinen und Anlagen konstruieren und entwickeln. Er ist oft in Kaderfunktionen anzutreffen.

Die Produktpalette bewegt sich dabei in folgenden Bereichen:

- Feinmechanischer-, elektrischer-, elektronischer Apparate- und Maschinenbau
- Mechanischer- und elektrischer Klein- und Grossmaschinenbau
- Sonderbetriebsmittel, Anlagebau, Produktionsbetrieb für flexible Fertigungssysteme, CAD/CAM-Generierung
- Dienstleistungsbereich, allgemeines Engineering

Der Konstruktionstechniker HF, mit unserer zeitgemässen Ausbildung, wird vorzugsweise für folgende oder ähnliche Aufgaben eingesetzt:

- Methodisches, prozess- und erfolgsorientiertes Bearbeiten oder Leitung von Projekten
- Computergestütztes 3D-Konstruieren, 3D-Modellieren mit NC-Generierung im CAM-Bereich
- Allgemeine Konstruktions- und Entwicklungsaufgaben in der Forschung, Industrie und Dienstleistungen
- Konstruktion und Entwicklung von Automatisierungs- oder Mechatronik-Projekten.
- Inbetriebsetzung von ganzheitlich konstruierten Anlagen, inklusive deren Ansteuerungen, z.B. mittels SPS
- CAD/CAM-, MS-PROJECT- und MS-OFFICE-Anwenderbetreuung

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt folgende berufliche Stellungen:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| – Projektmitarbeiter | – Projektleiter |
| – Entwicklungstechniker | – Entwicklungskaderstelle |
| – Konstruktionstechniker | – Konstruktionskaderstelle |
| – Produktionstechniker | – Betriebskaderstelle |
| – Inbetriebsetzungstechniker | – Inbetriebsetzungsleiter |
| – CAD-Systembetreuer | – Fachassistent |
| – CAD/CAM Kopplungsbetreuer | – CAD/CAM Inselleiter |
| – Mechatroniktechniker | – Kaderstelle im techn. Umfeld |

Fächer- und Lektionsplan: Bildungsgang Konstruktionstechnik

nach der modernen pädagogischen Methode "Prozessorientierte Wissensvermittlung POW"

Der Bildungsgang „Konstruktionstechnik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionsplan, geführter Unterricht, Blended-Learning, Hausaufgaben, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionsplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Informatik Grundlagen	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Mathematik/Algebra	120	60	60				
Mathematik/Geometrie	60	40	20				
Betriebswirtschaft	80	40	20	20			
Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)	90		45	45			
Physik (inkl. Praktikum)	120		60	60			
Mathematik	40			40			
TQM/Statistik	20			20			
Werkstoffkunde	60			60			
CAD	54				54		
Festigkeitslehre	45				45		
Konstruktions- und Normenlehre	30				30		
Konstruieren und Gestalten	60				60		
Kunststofftechnik	12				12		
Arbeitssicherheit	9				9		
Projektmanagement	30				30		
Getriebetechnik	20					20	
Antriebstechnik	60					60	
Pneumatik	30					30	
Pneumatik Praktikum	15					15	
Methodischer Projektunterricht	55					55	
Maschinenelemente	60					60	
CAM	6						6
Engineering	46						46
Hydraulik	30						30
Hydraulik Praktikum	20						20
Praxisorientiertes Konstruieren	30						30
Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS	30						30
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (*)	240						240
Total	1612	240	245	245	240	240	402

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Teamentwicklung/Deutsch
- Elektrotechnik/Elektronik
- Physik
- Mathematik
- Werkstoffkunde

(*) Projektstudien nach QHB5028, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen "Technik erfolgreich publizieren"

Fächerinhalte: Bildungsgang Konstruktionstechnik

Informatik Grundlagen

Hardware: Rechnerarten, Peripheriegeräte, externe Speicher

Software: Grundbegriffe, Betriebssystem(e), Anwendungsprogramme (MS OFFICE), Utilities, Datensicherheit

Internet / Intranet

Netzwerke: praktische Arbeit am PC während des Unterrichts

Unterricht über Betriebssysteme und die Office-Anwendungen mittels WBT (Web-Based-Training, Internet-basiertem Unterricht).

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Mathematik/Algebra und Geometrie

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen 1. und 2. Grades, Einführung in die Funktionslehre, Wurzel- und Exponentialgleichungen, Gleichungen mit mehreren Unbekannten, Reihenlehre, Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie (es werden Vorkurse Mathematik-Grundlagen abgeboten; siehe unter Kurse)

Betriebswirtschaft (Grundlagen 1. - 3. Semester)

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Schritte im Problemlösungsprozess, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Kalkulationsarten, Bilanz- und Erfolgsrechnung, Marketing.

Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit und Leistung, Spannungserzeugung, elektrisches/magnetisches Feld, Wechselstrom, Drehstrom, Transformatoren, lineare/nichtlineare Widerstände, Kondensator und Spule, Zwei-/Vierpole; Praktika.

Physik (inkl. Praktikum)

Mechanik, Dynamik, Statik, Reibung, Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad, Energie/Impuls, Drehung, Zentralbewegung und Gravitation, Schwingungen, Hydrostatik, Aerostatik, Hydro- und Aerodynamik, Wärmelehre, Wellenmechanik, Akustik, Optik; Praktika.

Mathematik (im 3. Semester)

Komplexe Zahlen, Funktionslehre, Differential-/Integralrechnung, bestimmtes Integral, Anwendung der Differential- und Integralrechnung.

TQM/Statistik

TQM (Total Quality Management)

- Prozessorientierte, schlanke Ausrichtung aller Aktivitäten einer Unternehmung
- Aufbau und Implementierung des Qualitätssicherungs-Systems nach ISO
- Wettbewerbsvorteile durch kontinuierliche Verbesserung aller Unternehmensprozesse (Kaizen)

Statistik

Statistische Daten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Binomialverteilung, Häufigkeit und Häufigkeitsverteilung, Normalverteilung, Wahrscheinlichkeitsnetz, statistische Sicherheit, Regression, Korrelation.

Werkstoffkunde

Chemische Grundlagen, Aufbau der Stoffe, Bindungen, Zustandsdiagramme

Metallische Werkstoffe: Eisenwerkstoffe & Stähle, Nichteisenmetalle, Korrosion, Werkstoffprüfung, Werkstoffe für Elektroanwendungen

Nichtmetallische Werkstoffe: Einführung organische Chemie, Aufbau, Herstellung und Eigenschaften der Kunststoffe, organische/keramische Isolierstoffe

CAD

Praktische CAD-Ausbildung in parametrisierter 3D-CAD-Modellierung im Hinblick auf die obligatorische Anwendung an der Diplomprüfung, technische Zeichnungen 2D konvertieren, Zusammenbau-Konstruktion, Blech-Konstruktion, Kunststoff-Konstruktion, Projekte 3D modellieren, Variantenkonstruktion.

Festigkeitslehre

Spannungs- und Beanspruchungsarten, Zug- und Druckbeanspruchung, Freimachen von Bauteilen, zulässige Spannung, Flächenpressung, Hertzsche Pressung, Abscheren, Trägheitsmomente, Widerstandsmomente, Satz von Steiner, Biegung, Querkraft- und Biegemomentverlauf, Torsion, Knickung, zusammengesetzte Beanspruchung.

Konstruktions- und Normenlehre

Genauigkeit und Kosten, Vielzahl möglicher Massnetze, Arten von Toleranzen, Funktionsgeometrie, statistische Toleranzrechnung, Darstellung in grafischer Form, Fertigungsgeometrie, Form- und Lagetoleranzen.

Konstruieren und Gestalten

Konstruktionsmethodik:

Entwicklungsphasen, Konstruktionsauftrag, Pflichtenheft, Anforderungsliste, Funktionsanalyse, Kreativitätsmethoden „Mind Mapping“ mit dem Programm MIND MANAGER, Bewertungsmethoden, angewandter Konstruktionsprozess. Konstruktionsmethodik unter Einbezug der Suchmaschinen von INTERNET.

Konstruieren und Gestalten:

Werkstoffgerechtes-, festigkeitgerechtes- und fertigungsgerechtes Konstruieren und Gestalten, gestalten von Gussteilen, Kunststoffteilen, Blechbearbeitungsteilen, Löt- und Klebeteilen, Arbeitssicherheit.

Kunststofftechnik

Gestalten von Kunststoffteilen, Berechnen von Kunststoffteilen, verbinden, Produktion. Kunststoff-Praktika am KATZ Aarau, extern.

Arbeitssicherheit

Arbeitssicherheit gemäss gesetzlichen Vorgaben aufzeigen und in praktischen Übungen umsetzen; Kennenlernen der SUVA und EG Richtlinien.

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projekt-Phasenkonzepte, Planungsprozess, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung, Bewertungstechniken, Risk-Management, Umsetzungsstrategien, Projektmanagement mit MS-PROJECT: Termine Soll / Ist-Vergleiche, Ressourcen- und Kostenmanagement.

Getriebetechnik

Merkmale und Einsatzbereiche von Getrieben; Stirnrad-, kegel-, Schnecken- und Koaxialgetriebe; Zugmittelgetriebe (Flach-, Keil-, Synchronriemengetrieb, Kettengetriebe)

Antriebstechnik

Merkmale und Einsatzbereich von Gleich-, Wechsel- und Drehstrommotoren, Pneumatik- und Hydraulikantriebskomponenten kennen und einsetzen können, Antriebskonzepte physikalisch bestimmen und dimensionieren.

Pneumatik

Entwickeln von pneumatischen- und elektropneumatischen Steuerungen mit Programmablaufplan, Funktionsplan, Geräteplan, Stromlaufplan, Klemmenplan, Vorbereitung für Praktika im Hinblick zur MECHATRONIK.

Vorbereitung der Europäischen CETOP Level 3 Zertifizierung, der GOP "Gesellschaft für Oelhydraulik und Pneumatik".

Methodischer Projekt-Unterricht

Praktische Vertiefung der Fächer Konstruktionsmethodik, Projektmanagement anhand der Leitenden Aufgabenstellung.

Maschinenelemente

Zusammengesetzte Spannungen, Festigkeit und zulässige Spannungen, Schweissverbindungen, Achsen, Wellen und Zapfen, Wälzlager Gleitlager, Schraubenverbindungen, Bolzen- und Stiftverbindungen, Elastische Federn, Elemente zum Verbinden von Wellen und Naben, Getriebe-Berechnung, Getriebe-Konstruktion, Projekt: Getriebe (Iterative Getriebeberechnungen mit EXCEL und M-DESIGN).

CAM

Praktisches CAM-Seminar, extern Fachhochschule Brugg-Windisch.

Engineering

Projektleiter-Wissen vertiefen in den Bereichen Anlagenbau, Rohrleitungsbau, Stahlbauten, Hygienic Design; Abnahmen von Anlagen; Explosionsschutz; Maschinenrichtlinien; allg. technische Gesetzesvorschriften.

Hydraulik

Entwickeln von elektrohydraulischen Steuerungen mit Programmablaufplan, Berechnung und Auslegung von Hydraulik-Systemen. Vorbereitung der Europäischen CETOP Level 3 Zertifizierung der GOP "Gesellschaft für Oelhydraulik und Pneumatik".

Pneumatik- und Hydraulik-Praktika

An Pneumatik- und Hydraulik-Praktika-Stationen erworbene Kenntnisse praktisch anwenden, Ablaufpläne erstellen; Systeme in Betrieb nehmen; Aufgaben & Tätigkeiten dokumentieren,

Praxisorientiertes Konstruieren

Praxisnahes Vertiefen der Fächer Konstruieren und Gestalten, Festigkeitslehre, Maschinenelemente, Fertigungstechnik und Getriebetechnik. Unter Anleitung konstruieren eines Getriebes. Die Theorieblöcke werden parallel zur praktischen Arbeit vertieft.

Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS

Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS über vernetzte Workstations, mittels Logikbausteinen kreieren und testen lernen.

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Dipl. Informatiker HF

Der Bildungsgang zum Dipl. Informatiker HF an der ABB Technikerschule wurde vollständig modernisiert, um den veränderten Marktbedürfnissen Rechnung zu tragen. Vor allem bei KMU's (kleine und mittlere Unternehmen), welche in der Schweiz 99 % aller Firmen ausmachen, besteht ein grosser Nachholbedarf bei der IT-Infrastruktur. Für Realisierung und Unterhalt dieser Infrastrukturen werden in den nächsten Jahren sehr viele praxisnahe IT-Spezialisten benötigt. Auch in den EDV-Abteilungen der Grossfirmen besteht ein Mangel an qualifizierten Fachkräften. Erfolgreiche Absolventen des Bildungsgangs zum Dipl. Informatiker HF können deshalb mit ausgezeichneten Karrierechancen rechnen.

Die gesamte Ausbildung ist auf die Hauptarbeitsfelder des Informatikers in den Bereichen Systemintegration, Softwareentwicklung und IT-Systemmanagement ausgerichtet und gibt den Absolventen für alle Einsatzgebiete ein sicheres Fundament.

Bei der Systemintegration geht es um Aufbau und Konfiguration gesamter Informations- und Kommunikations-Infrastrukturen. Ein weiterer wichtiger Tätigkeitsbereich ist die Einbindung kundenspezifischer IT-Lösungen.

Die Softwareentwicklung ist bei der Umsetzung von Produktions- und Geschäftsprozessen unternehmensintern oder bei Software-Dienstleistern selbst ein mögliches Arbeitsfeld eines Informatikers HF. Mit seinen in Projekten vertieften Kenntnissen in objektorientierter Programmierung, Internet-basierten Technologien und Datenbanken ist er sowohl in der Entwicklung als auch im Vertrieb und Support von komplexen Softwareanwendungen vielfältig einsetzbar.

Das IT-Systemmanagement ist heute in Unternehmen jeder Grösse zu einem zentralen, geschäftskritischen Bereich geworden. Von Serverinstallation und -wartung über Datensicherung, Betreuung von File- und Mail-Diensten, Rollout von Client-Workstations bis zum Unterhalt von Netzwerken unter Gewährleistung einer hohen Netzwerksicherheit beinhaltet dieser Bereich eine Fülle von Aufgaben. Ein weiterer immer wichtigerer Aspekt ist das Thema IT Security. Alle diese Aufgaben erfordern ein breites Wissen und die Fähigkeit, immer Neues zu lernen.

Der Informatiker HF verfügt mit seinem Wissen in Systemarchitekturen, Betriebssystemen, Netzwerken, Datenbanken und Software-Engineering über eine solide Basis, um als selbständiger IT-Verantwortlicher die Funktionalität und die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur sicherzustellen.

Die Zusammensetzung des Fächer- und Lektionsplans für die Ausbildung zum Dipl. Informatiker HF orientiert sich an den heutigen Marktanforderungen. Im Folgenden wird zu den speziell für den Informatiker relevanten Fächern eine kurze Erläuterung zu Inhalt und Stellenwert gegeben.

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt unter anderem folgende berufliche Stellungen:

- Kaderstelle im Informatik-Umfeld
- SW-Entwicklungsingenieur
- Supportingenieur
- Application Engineer
- Systemintegrator
- Anspruchsvolle Tätigkeit in Marketing und Verkauf
- Systembetreuer
- Netzwerkbetreuer
- Projektleiter
- Produktmanager

Fächer- und Lektionsplan: Bildungsgang Informatik

Nach der modernen pädagogischen Methode „Prozessorientierte Wissensvermittlung POW“

Der Bildungsgang „Informatik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionenplan, geführter Unterricht, Hausaufgaben, Blended-Learning, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionenplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Grundlagen Computertechnik	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Englisch	70	40	30				
Betriebswirtschaft	80	40	20	20			
Mathematik	180	80	60	40			
Softwareengineering I	60		60				
Elektrotechnik/Elektronik	80		40	40			
Softwareengineering II	60			60			
Projektmanagement	30			30			
Physik	60			60			
Digitaltechnik	30				30		
Softwareengineering III	70				70		
Übertragungstechnologie	40				40		
Betriebssysteme Unix/Linux	105				60	45	
Netzwerktechnologien	80				40		40
Betriebssystem Windows	80					80	
Webengineering	75					75	
Datenbanken	90					40	50
Monitoring von IT-Infrastrukturen	30						30
IT Security	20						20
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (*)	240						240
Total	1620	260	250	250	240	240	380

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Teamentwicklung/Deutsch
- Mathematik
- Elektrotechnik/Elektronik
- Englisch
- Softwareengineering

(*) Projektstudien nach QHB5028, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen „Technik erfolgreich publizieren“

Fächerinhalte: Bildungsgang Informatik

Grundlagen Computertechnik

Ein allgemeines Wissen um die Systemarchitektur und die Funktionsbereiche moderner Rechnersysteme wird in diesem Fach auf einem einführenden, konzeptuellen Niveau vermittelt. Es schafft alle Grundlagen für das Verständnis der Aufgaben und Funktionen von Betriebssystemen. Dieses Verständnis bildet die Basis für eine Vertiefung in verschiedenen praktischen Betriebssystemen in den höheren Semestern.

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Englisch

Immer mehr Softwareprodukte und -werkzeuge sind ausschliesslich in englischer Sprache dokumentiert. Die Diskussion innovativer Technologien und deren Einführung finden oft in Englisch statt. Gute Kenntnisse in technischem Englisch sind deshalb unabdingbar. Grundkenntnisse entsprechend dem Berufschulabschluss zB. Polymechaniker werden vorausgesetzt (es werden Vorbereitungskurse Englisch angeboten; siehe unter Kurse).

Betriebswirtschaft

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Schritte im Problemlösungsprozess, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Kalkulationsarten, Bilanz- und Erfolgsrechnung, Marketing.

Mathematik

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen 1. und 2. Grades, Einführung in die Funktionslehre, Wurzel- und Exponentialgleichungen, Gleichungen mit mehreren Unbekannten, Reihenlehre, Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie, Komplexe Zahlen, Differenzial-/Integralrechnung, bestimmtes Integral, Anwendung der Differential- und Integralrechnung (es werden Vorbereitungskurse Mathematik-Grundlagen angeboten; siehe unter Kurse).

Softwareengineering

Die Ausbildung in Softwareengineering stellt einen Schwerpunkt des Bildungsganges zum Dipl. Informatiker HF dar. Die Studierenden lernen, unterstützt durch viele praktische Übungen, den gesamten Software-Entwicklungsprozess mit OO-Analyse, OO-Design, Implementation und Test kennen.

Die Ausbildung erfolgt anhand der Programmiersprache JAVA. Dabei wird auch auf Themen wie UML und Design Pattern eingegangen. Neben den Theorieblöcken werden durch die Studierenden vielfältige Programme erstellt, wozu ein moderner Computerraum mit allen benötigten Entwicklungs-Werkzeugen zur Verfügung steht. Dabei wird auch grossen Wert auf die Einbindung von Datenbanken gelegt. Den Abschluss bildet eine Ausbildung in Scripting und in Script-Sprachen.

Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit und Leistung, Spannungserzeugung, elektrisches/magnetisches Feld, Wechselstrom, Drehstrom, Transformatoren, lineare/nichtlineare Widerstände, Kondensator und Spule, Zwei-/Vierpole; Praktika

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projekt-Phasenkonzepte, Planungsprozess, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung, Bewertungstechniken, Risk-Management, Umsetzungsstrategien, Projektmanagement mit MS Project (Termine Soll/Ist-Vergleiche, Ressourcen- und Kostenmanagement).

Physik

Mechanik, Dynamik, Statik, Reibung, Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad, Energie/Impuls, Drehung, Zentralbewegung und Gravitation, Praktikum

Digitaltechnik

Es ist nicht die Aufgabe eines Dipl. Informatikers HF, digitale Schaltungen zu entwerfen. Ein grundlegendes Verständnis der wichtigsten digitalen Komponenten bildet aber eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Tätigkeit als Software-Entwickler oder Netzwerk-Spezialist. Die Ausbildung beginnt mit den allgemeinen Grundlagen der Digitaltechnik. Schwerpunkte bilden danach die zeitabhängigen binären Schaltungen sowie die verschiedenen Technologien von Datenspeichern. Speziell eingegangen wird auch auf binäre Codes und Zahlensysteme, da diese Kenntnisse in vielen Fällen auch bei der Software-Entwicklung von Nutzen sind. Die wichtigsten Themen werden zusätzlich in einem Praktikum vertieft.

Übertragungstechnologie

Das Fach Übertragungstechnologie befasst sich mit den verschiedenen Übertragungstechnologien im elektrischen und optischen Bereich. Dabei werden Übertragungsmedien wie Twisted-Pair-Kabel und Koaxialkabel, aber auch die verschiedenen Typen von Lichtwellenleitern behandelt. Zusätzlich werden die grundlegenden Aspekte von Funkübertragungen besprochen. Danach wird speziell auf OSI Layer 1 mit Themen wie Übertragungsarten, Codierung/Decodierung und Multiplexing/Demultiplexing eingegangen. Dank dieser Kenntnisse fällt es Studienabgängern leichter, die vielfältigen Probleme bei der Realisierung von Kommunikationssystemen und bei der Fehlerbehebung zu erkennen und einzugrenzen.

Betriebssysteme Unix/Linux und MS Windows

Für den Informatiker sind vertiefte Kenntnisse in Client- und Server-Betriebssystemen von grosser Bedeutung. Deshalb bildet dieses Fach einen der Schwerpunkte des Bildungsganges. Die Ausbildung in Betriebssystemen beginnt im 1. Semester mit der Theorie über Aufgaben und Funktionsweise. Danach erfolgt eine intensive Vertiefung in die Betriebssysteme Windows, Linux und Unix, welche heute im Markt mit Abstand am weitesten verbreitet sind.

Die Ausbildung umfasst neben den Theorieblöcken eine intensive praktische Schulung an Computersystemen, so dass Absolventen danach in der Lage sind, die vielfältigen und komplexen Aufgaben eines Systemadministrators erfolgreich wahr zu nehmen.

Netzwerktechnologien

Von einem Informatiker werden gute Kenntnisse in Netzwerktechnologien im LAN- und WAN-Bereich verlangt. Es geht dabei um Protokolle und Standards der Datenübertragung auf den OSI-Layer 2 bis 5. Die Studierenden müssen in diesem Bereich ein Wissen und Können erwerben, das sie befähigt, TCP/IP basierte LAN-Netze mit WAN/Internet-Anbindung aufzubauen und zu betreiben sowie Rechnersysteme einzubinden. Daneben werden auch spezielle Technologien wie Voice over IP und VPN behandelt.

Webengineering

Im Fach Webengineering lernen die Studenten die prinzipielle Architektur von Web-Services und das Zusammenspiel einzelner Web-Komponenten kennen. Dabei kommen sie auch mit der Problematik verteilter Systeme in Berührung. Dies befähigt die Studenten zur Programmierung komplexer Web-Applikationen und zur Gestaltung moderner Homepages. In diesem Fach wird auch die Auszeichnungssprache XML ausführlich behandelt.

Datenbanken

Das Fach vermittelt grundlegende Datenbankkonzepte und geht speziell auf relationale Datenbanken ein. Ein weiterer Schwerpunkt bildet das Erlernen der entsprechenden Abfrage- und Modellierungssprachen. Das Fach Datenbanken läuft parallel zum Fach Webengineering, um die Möglichkeit für übergreifendes Lernen und praxisnahe Verknüpfen der Inhalte zu ermöglichen.

Monitoring der IT-Infrastruktur

Dieses Fach führt in die sehr praxisnahe Aufgabenstellung der Überwachung sowohl der Server als auch der Netzwerkinfrastruktur ein. Auf der Grundlage von Open Source-Produkten, deren Verwendung sowohl vertiefte Betriebssystem- wie auch Scripting- und Programmierkenntnisse voraussetzt, werden auch in diesem Fach neben der speziellen Sicherheitsthematik übergreifende Projektaufgabenstellungen behandelt, die für die Praxis in den Unternehmen von grossem Wert sind.

IT-Security

Täglich tauchen vor allem im Internet-Umfeld neue Bedrohungen auf und das Thema IT-Security wird immer wichtiger. An Hand vieler praktischer Beispiele wird auf die aktuelle Bedrohungslage eingegangen. Der Unterricht vermittelt viele Anregungen, wie man heute einzelne PC-Systeme, aber auch ganze Computer-Netzwerke, wirkungsvoll schützen kann.

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Dipl. Systemtechniker HF

Der Dipl. Systemtechniker HF an der ABB Technikerschule erhält eine umfassende Ausbildung in den wichtigsten Technologien moderner Systeme. Damit ist er bestens gerüstet für eine anspruchsvolle Tätigkeit in der High-Tech-Industrie, wo Schweizer Firmen weltweit einen Spitzenplatz einnehmen. Da in diesem Gebiet seit Jahren ein grosser Mangel an Spezialisten besteht, können erfolgreiche Absolventen mit ausgezeichneten Karrierechancen rechnen.

In früher rein mechanischen Systemen halten heute stark zunehmend Elektronik und Software Einzug. Eine Ausbildung in allen 3 Gebieten bildet den Schwerpunkt des Bildungsganges. Die anspruchsvolle Grundausbildung in Mathematik, Physik, Elektrotechnik und Elektronik legt die Basis für eine technisch-analytische Problemlösungskompetenz. Der Bildungsgang bietet den Studierenden ein solides Fundament für eine Entwicklungstätigkeit im Hardware- und Software-Bereich aber auch in der Gestaltung und im Unterhalt von komplexen Systemen.

Die Hardware-Entwicklung gehört nach wie vor in verschiedenen Unternehmen jeder Grösse zu einem zentralen, geschäftskritischen Bereich. Von der Elektronik-Entwicklung und –Produktion in den Bereichen Nachrichten-, Mess- und Regel-Systeme bis zu vernetzten Einheiten beinhaltet dieser Bereich eine Fülle von Aufgaben, die ein breites Wissen und die Fähigkeit, immer Neues zu lernen, voraussetzen.

Die Softwareentwicklung nimmt in der Systemtechnik einen immer breiteren Raum ein, da in den letzten Jahren die Software bei vielen früher rein mechanischen oder elektronischen Systemen eine entscheidende Rolle übernommen hat. Mit den in Projekten vertieften Kenntnissen objektorientierter und Hardware-naher Programmierung ist der Dipl. Systemtechniker HF sowohl in der Entwicklung als auch im Vertrieb und Support von komplexen Systemen vielfältig einsetzbar.

Die Zusammensetzung des Fächer- und Lektionsplans für die Ausbildung zum Dipl. Systemtechniker HF orientiert sich an den heutigen Marktanforderungen. Im Folgenden wird zu den einzelnen Fächern eine kurze Erläuterung zu Inhalt und Stellenwert gegeben.

Die Ausbildungszielsetzung erlaubt unter anderem folgende berufliche Stellungen:

- Kaderstelle im technischen Umfeld
- HW- und SW-Entwicklungsingenieur
- Supportingenieur
- Application Engineer
- Systembetreuer
- Produktionsleiter
- Projektleiter
- Inbetriebsetzungs-Ingenieur
- Produktmanager
- Anspruchsvolle Tätigkeit in Marketing und Verkauf

Fächer- und Lektionsplan: Bildungsgang Systemtechnik

Nach der modernen pädagogischen Methode „Prozessorientierte Wissensvermittlung POW“

Der Bildungsgang „Systemtechnik“ umfasst total 3600 Lernstunden. Darin eingerechnet sind Präsenzunterricht gemäss Lektionenplan, geführter Unterricht, Blended-Learning, Hausaufgaben, anrechenbare Berufstätigkeit, Semesterarbeiten und Projektstudien, Prüfungen sowie die zusätzlichen Seminare und Exkursionen ausserhalb des Stundenplanes.

Lektionenplan

Fächer	Total	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
Grundlagen Computertechnik	40	40					
Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
Teamentwicklung/Deutsch	80	40	40				
Englisch	70	40	30				
Betriebswirtschaft	80	40	20	20			
Mathematik	200	100	60	40			
Softwareengineering I	60		60				
Elektrotechnik/Elektronik	80		40	40			
Softwareengineering II	60			60			
Projektmanagement	30			30			
Physik	90			60	30		
Angewandte Mathematik	30				30		
Softwareengineering III	50				50		
Elektronik	65				65		
Prozessorteknik/Assembler	35				35		
Digitaltechnik	70				30	40	
Grafische Programmierung mit LabVIEW	40					40	
Werkstoffkunde	40					40	
C-Programmierung	60					60	
Nachrichtentechnik	70					30	40
Regelungstechnik	80					30	50
Automatisierungstechnik	50						50
Projektstudium mit geführter Projektbegleitung (*)	240						240
Total	1640	280	250	250	240	240	380

Vordiplomprüfungen

Folgende Fächer werden mit einer Vordiplomprüfung abgeschlossen:

- Betriebswirtschaft
- Teamentwicklung/Deutsch
- Mathematik
- Elektrotechnik/Elektronik
- Englisch
- Softwareengineering

(*) Projektstudien nach QHB5028, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen (keine Schulbeispiele) inkl. 6 Lektionen „Technik erfolgreich publizieren“

Fächerinhalte: Bildungsgang Systemtechnik

Grundlagen Computertechnik

Ein allgemeines Wissen um die Systemarchitektur und die Funktionsbereiche moderner Rechnersysteme wird in diesem Fach auf einem einführenden, konzeptuellen Niveau vermittelt. Es schafft alle Grundlagen für das Verständnis der Aufgaben und Funktionen von Betriebssystemen. Dieses Verständnis bildet die Basis für eine Vertiefung in verschiedenen praktischen Betriebssystemen in den höheren Semestern.

Lern- und Arbeitstechnik

Lerntechnikkonzept, Lerntypentest, Lernplanung, Prüfungsvorbereitung, Lese- und Schreibtechnik, Motivation, persönliche Arbeitstechnik.

Teamentwicklung/Deutsch

Kommunikation, Feedback, Gesprächsführung, soziale Kompetenz/Teamfähigkeit, gruppendynamische Prozesse, Führung, Führungsstile, Präsentationstechnik, Protokollierung.

Englisch

Immer mehr Softwareprodukte und -werkzeuge sind ausschliesslich in englischer Sprache dokumentiert. Die Diskussion innovativer Technologien und deren Einführung finden oft in Englisch statt. Gute Kenntnisse in technischem Englisch sind deshalb unabdingbar. Grundkenntnisse entsprechend dem Berufsschulabschluss zB. Polymechaniker werden vorausgesetzt (es werden Vorbereitungskurse Englisch angeboten; siehe unter Kurse).

Betriebswirtschaft

Ursachen und Ziele der Wirtschaft, Schritte im Problemlösungsprozess, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Kalkulationsarten, Bilanz- und Erfolgsrechnung, Marketing.

Mathematik

Grundrechenoperationen, Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Gleichungen 1. und 2. Grades, Einführung in die Funktionslehre, Wurzel- und Exponentialgleichungen, Gleichungen mit mehreren Unbekannten, Reihenlehre, Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie, Komplexe Zahlen, Differenzial-/Integralrechnung, bestimmtes Integral, Anwendung der Differential- und Integralrechnung (es werden Vorbereitungskurse Mathematik-Grundlagen angeboten; siehe unter Kurse).

Softwareengineering

Die Ausbildung in Softwareengineering stellt einen Schwerpunkt des Bildungsganges zum Dipl. Informatiker HF dar. Die Studierenden lernen, unterstützt durch viele praktische Übungen, den gesamten Software-Entwicklungsprozess mit OO-Analyse, OO-Design, Implementation und Test kennen.

Die Ausbildung erfolgt anhand der Programmiersprache JAVA. Dabei wird auch auf Themen wie UML und Design Pattern eingegangen. Neben den Theorieblöcken werden durch die Studierenden vielfältige Programme erstellt, wozu ein moderner Computerraum mit allen benötigten Entwicklungs-Werkzeugen zur Verfügung steht. Dabei wird auch grossen Wert auf die Einbindung von Datenbanken gelegt. Den Abschluss bildet eine Ausbildung in Scripting und in Script-Sprachen.

Elektrotechnik/Elektronik (inkl. Praktikum)

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit und Leistung, Spannungserzeugung, elektrisches/magnetisches Feld, Wechselstrom, Drehstrom, Transformatoren, lineare/nichtlineare Widerstände, Kondensator und Spule, Zwei-/Vierpole; Praktikum

Projektmanagement

Projektwürdigkeit einer Problemstellung und Projektabwicklung, Projekte organisieren, Projekt-Phasenkonzepte, Planungsprozess, Methoden und Techniken der systematischen und kreativen Problemlösung, Bewertungstechniken, Risk-Management, Umsetzungsstrategien, Projektmanagement mit MS Project (Termine Soll/Ist-Vergleiche, Ressourcen- und Kostenmanagement).

Physik (inkl. Praktikum)

Mechanik, Dynamik, Statik, Reibung, Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad, Energie/Impuls, Drehung, Zentralbewegung und Gravitation, Schwingungen, Hydrostatik, Aerostatik, Hydro- & Aerodynamik, Wärmelehre, Wellenmechanik, Akustik, Optik, Praktikum

Angewandte Mathematik

Die in den ersten drei Semestern erworbenen Kenntnisse werden mit fachspezifischen Beispielen vertieft und erweitert: Berechnung linearer und quadratischer Mittelwerte, Anwendung der komplexen Rechnung in der Elektrotechnik, Lade- und Entladevorgänge bei komplexeren RC- und RL-Gliedern, Zahlenreihen, Fourier-Reihen.

Elektronik

Dioden, Zenerdioden, Transistoren, Operationsverstärker, Stabilisierungs- und Regelschaltungen, Oszillatoren, Thyristoren, Fotohalbleiter. Die theoretischen Kenntnisse werden mit praktischen Übungen in Gruppenarbeit vertieft.

Prozessorteknik/Assembler

Ein wichtiger Bereich der Systemtechniker-Ausbildung besteht in der Vermittlung von Kenntnissen von Prozessoren sowie Hardware-nahen Programmierungstechniken. Die Ausbildung beginnt mit dem Erlernen der Architektur von Prozessoren, gefolgt von Programmierübungen mit Assembler.

Digitaltechnik

Bool'sche Algebra, KV-Diagramm, Schaltungssynthese und Schaltungsanalyse, Logik-Familien, Binär-Zähler, sequentielle Logik, A/D- und D/A-Wandler, Speicher, programmierbare Bausteine.

Grafische Programmierung mit LabView

Das Messen physikalischer Größen sowie die Aufbereitung der Messwerte gehören zu den wichtigsten Tätigkeiten eines Informationstechnikers. Die Messtechnik wird in den verschiedenen Fachgebieten wie Elektronik und Digitaltechnik angewendet. In diesem Fach wird die Messwerterfassung mit Hilfe von programmierbaren Input-Einheiten, die mit der Programmiersprache LabView gesteuert werden, erlernt. Die Visualisierung und Verarbeitung der Daten gehört zu den weiteren Inhalten des Unterrichts.

Werkstoffkunde

Chemische Grundlagen, Aufbau der Stoffe, Bindungen, Zustandsdiagramme

Metallische Werkstoffe: Eisenwerkstoffe & Stähle, Nichteisenmetalle, Korrosion, Werkstoffprüfung, Werkstoffe für Elektroanwendungen

Nichtmetallische Werkstoffe: Einführung organische Chemie, Aufbau, Herstellung und Eigenschaften der Kunststoffe, organische/keramische Isolierstoffe

C-Programmierung

Die Software hält immer mehr Einzug in früher rein mechanisch oder elektronisch aufgebauten Geräten. Deshalb bildet die Realtime-Programmierung, wie sie vor allem im Steuerungsumfeld zum Einsatz kommt, ein wichtiges Element der Ausbildung. Als Realtime-Programmiersprache kommt im Bildungsgang „C“ zum Einsatz.

Nachrichtentechnik

Für den Systemtechniker mit Interesse an der elektronischen Informationsübertragung gehört die Nachrichtentechnik zu den tragenden Säulen des Studiums. In diesem Fach werden die wichtigsten Kenntnisse im Bereich der Nachrichtentechnik vermittelt. Unter anderem werden folgende Kapitel behandelt: OSI-Modell, elektrische und optische Leitungen, Übertragungskanäle, drahtgebundene und drahtlose Kommunikation, Übertragungsverfahren, GSM, Codierungsarten, Modulation und Demodulation, Multiplexing und Demultiplexing, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, Verschlüsselung

Regelungstechnik

Die Grundbegriffe der Regelungstechnik gehören zum Basiswissen jedes Technikers. In diesem Fach werden folgende Kapitel behandelt: Zeit- und Frequenz-Verhalten, Ortskurven, Verzögerungsglieder 1. und 2. Ordnung, Sprungantwort, komplexe Darstellung des Regelkreises, PID-Regler, Bodediagramm, Stabilitätskriterien.

Automatisierungstechnik

Einführung in speicherprogrammierbare Steuerungen SPS, Programmierung, Mehrbitoperationen, Softwareengineering, Ablaufsteuerung, Arithmetikoperationen, Kommunikation, Bussysteme

Projektstudium

Das Projektstudium wird als Teamarbeit in Gruppen, in der Regel mit 3 - 4 Studenten, realisiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen an einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, umzusetzen. Das Projektstudium wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt. (QHB5028)

Kurse

Brush-up Kurse

Kursphilosophie der "Brush-up Kurse"

Aktualisiertes Wissen ist für die Erfüllung der vielfältigen Aufgaben im Berufsleben dringend erforderlich und erhöht die Karrierechancen. Erworbenes Wissen – insbesondere spezialisiertes Fachwissen – veraltet; hat eine Halbwertszeit von oft nur wenigen Jahren. Die "Brush-up Kurse" bieten die Möglichkeit für den systematischen und geplanten Erwerb von aktualisiertem Wissen sowie Fähigkeiten und bilden die Voraussetzung, komplexere Aufgaben erfolgreich zu bewältigen.

An wen richtet sich unser Kursangebot?

An alle an Technik und Wirtschaft Interessierte.

Was bieten unsere Kurse?

Das breit gefächerte Kursangebot und die mehrdimensionale Struktur nach Basis- Fach- und Kaderkursen, sowie nach Fachgebieten, ermöglicht einen systematischen Ansatz für den Prozess der ständigen Weiterbildung im Sinne des **3L: Lebens – Langes – Lernen**.

Die Kurse vermitteln praxisorientiert aktuelles Wissen in modernster Technologie und "Best-Practices".

Wir führen unsere Brush-up Kurse auch als firmenspezifische Weiterbildungskurse bei uns oder in Ihrem Hause durch. Wir sind gerne bereit, bei den Lerninhalten auf Ihre firmenspezifischen Bedürfnisse Rücksicht zu nehmen und entsprechende Anpassungen zu machen. Sollten Sie Themen wünschen, die nicht im Kursprogramm aufgeführt sind, bitten wir Sie uns zu kontaktieren.

Alle Informationen zu den Brush-up Kursen finden Sie auf unserer Homepage:

www.abbts.ch

Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen

Von neueintretenden Studierenden erwarten wir Vorkenntnisse in Algebra und Geometrie, die dem Abschlussstand von 4-jährigen ASM Lehrberufen (z.B. Polymechaniker) vergleichbar sind. Interessenten für die ABB Technikerschule, die keinen derartigen Lehrabschluss besitzen, oder deren Lehrabschluss längere Zeit zurückliegt, bietet die ABB Technikerschule einen Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen an (Beginn jeweils ab Ende März). Auf der Homepage wird ein Selbsttest angeboten, der Interessenten behilflich ist bei der Entscheidung, ob sie sich für den Vorbereitungskurs anmelden sollten.

Der Selbsttest und weitere Informationen zu den Vorbereitungskursen Mathematik-Grundlagen sind zu finden unter www.abbts.ch

Vorbereitungskurs Englisch

Von neueintretenden Studierenden erwarten wir Vorkenntnisse in Englisch, die dem Abschlussstand von ASM Lehrberufen (z.B. Polymechaniker) vergleichbar sind. Für Absolventen anderer Berufe mit geringeren oder gar keinen Englischvorkenntnissen bietet die ABB Technikerschule einen Vorbereitungskurs Englisch an (Beginn jeweils ab Ende März). Auf der Homepage wird ein Selbsttest angeboten, der Interessenten behilflich ist bei der Entscheidung, ob sie sich für den Vorbereitungskurs anmelden sollten.

Der Selbsttest und weitere Informationen zu den Vorbereitungskursen Englisch sind zu finden unter www.abbts.ch

E-Kurs

Energetechnische Ausbildung für nichttechnische Fach- und Führungskräfte

Die Ausbildung richtet sich an das kaufmännische Personal, FH- und Uni/HSG-Absolventen, kaufmännische Führungskräfte und Angestellte, Sekretärinnen technischer Bereiche, Lehrer und Ausbilder.

Vorbereitungskurs

"Praxisprüfung gemäss Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV)"

Die ABB Technikerschule und Electrosuisse bieten gemeinsam den 1-semesterigen Praxis-Kurs zur Vorbereitung der Praxisprüfung für Dipl. Techniker HF und Ing. FH/ETH zur Erlangung der Fachkundigkeit an (Art. 8, NIV).

Nachdiplomstudium "Executive in Business Engineering"

Dieses in der Wirtschaft bewährte Nachdiplomstudium ist eidgenössisch anerkannt nach der neuen Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen, herausgegeben vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT am 11. März 2005.

Industrie- und Dienstleistungsunternehmen, die langfristig im Markt bestehen wollen, sind auf qualifizierte Führungskräfte angewiesen, die mit ihrer Persönlichkeit und Fachkompetenz technologische und wirtschaftliche Veränderungen erkennen, aufnehmen und diese in einem dynamischen Umfeld schnell und erfolgreich umsetzen. Da die Führungskräfte Entscheidungen innerhalb bestehender Strukturen zu treffen haben, kommt dem Dialog zwischen den Entscheidungsträgern grosse Wichtigkeit zu. Neben dem ganzheitlichen Verständnis für erfolgreiche Abläufe im Unternehmen wird immer mehr auch das Verständnis für komplexe Zusammenhänge zwischen Technik und Ökonomie vorausgesetzt.

Das Nachdiplomstudium bereitet kaufmännische und technische Kadermitglieder auf die Übernahme von anspruchsvollen Führungsaufgaben in der Wirtschaftswelt vor. Dabei wird der Dialog zwischen Technikern und Betriebswirtschaftern mittels gemeinsamer praxisorientierten Ausbildung und konkreten Projektarbeiten gefördert und vertieft.

Das Nachdiplomstudium «Executive in Business Engineering» dauert 3 Semester. Erfolgreiche Absolventen schliessen das NDS mit dem Diplom als

«Dipl. in Business und Engineering NDS HF»

mit Studienrichtung "Business" oder "Engineering" ab.

"Business": Techniker mit Schwerpunktfach «Leadership» und Studienrichtung «Business für Techniker»

"Engineering": Betriebswirtschafter mit Schwerpunktfach «Leadership» und Studienrichtung «Engineering für Betriebswirtschafter».

Schulleitung

Urs Keller	Rektor der ABB Technikerschule Fachvorstand Betriebstechnik, Logistik und Nachdiplomstudium
Marc Staubli	Prorektor der ABB Technikerschule Fachvorstand Grundlagen

Auskunft, Unterlagen

Für detaillierte Auskünfte und Unterlagenbestellung steht Ihnen das Sekretariat zur Verfügung. Der Studienführer, das Anmeldeformular sowie Stundenpläne können auch direkt von unserer Homepage heruntergeladen werden.

ABB Technikerschule – Höhere Fachschule HF, Baden

Sekretariat	Telefon	058 585 33 02 oder 058 585 52 36
	Fax	058 585 36 68
	E-Mail	sekretariat@abpts.ch

www.abpts.ch

Anmeldung

Die Anmeldung ist schriftlich mit dem offiziellen Anmeldeformular an folgende Adresse zu richten:

ABB Technikerschule
Sekretariat
Fabrikstrasse 1
5400 Baden

Anmeldeschluss: jeweils 30. September
Wir empfehlen Ihnen, sich möglichst frühzeitig anzumelden. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Semesterbeginn: jeweils Mitte Oktober

Vorbereitungskurse: jeweils ab Ende März

Wir freuen uns, wenn wir Sie an einem der Infoabende begrüßen dürfen und Sie sich für einen unserer eidg. anerkannten Bildungsgänge entscheiden.

Infoabende

Infoabende finden jeweils im April, Juni und August statt (aktuelle Daten siehe www.abpts.ch).

090115