ABB Technikerschule

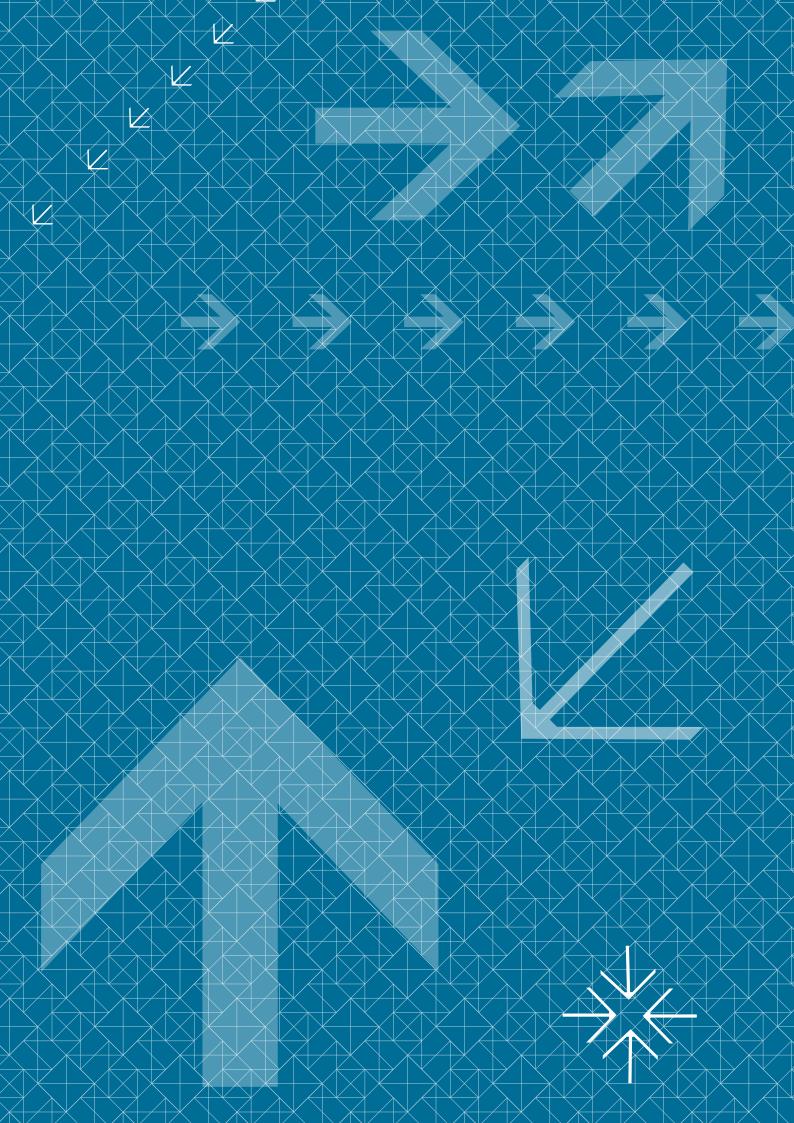
Technik. Informatik. Wirtschaft. Management >

STUDIENFÜHRER

MASCHINENBAU HF

SCHWERPUNKT PRODUKTENTWICKLUNG





INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Informationen ▼

06 ABB Technikerschule

07 Diplomausbildung

Dipl. Maschinenbautechniker/in HF

14 Weiterbildungskonzept



22 Maschinenbau HF Schwerpunkt Produktentwicklung

Organisatorische Hinweise

30 Kontaktangaben / Lageplan



HERZLICH WILLKOMMEN!

WEITER WISSEN. Dieses Motto steht für das breite Bildungsangebot der ABB Technikerschule. Wir sind stolz, einen aktiven Beitrag für die Weiterbildung von Fach- und Führungskräften zu leisten. Absolvierende unserer Bildungsgänge, Nachdiplomstudien, Vorbereitungslehrgänge und Weiterbildungskurse sind gefragte Berufsfachleute für die Wirtschaft und haben beste Voraussetzungen im Hinblick auf eine erfolgreiche Karriere.

Wir sind als unabhängige, markt- und leistungsorientierte, jedoch nicht profitorientierte Bildungsinstitution in der Höheren Berufsbildung anerkannt. Dem Ruf und der Tradition unserer in der Region verankerten Bildungseinrichtung verpflichtet, räumen wir einem qualitativ hochstehenden, praxisnahen und zeitgemässen Ausbildungskonzept grösste Priorität ein.

Um auch in Zukunft allen Ansprüchen gerecht zu werden, investieren wir laufend in die Entwicklung und Optimierung der Lerninhalte, der Methoden der Wissensvermittlung, der Kompetenzentwicklung und des Praxistransfers sowie in die Hilfsmittel für den Unterricht.

Der Unterricht erfolgt seit Oktober 2022 gemäss den neuen Rahmenlehrplänen, die vom SBFI genehmigt wurden und die notwendigen Handlungskompetenzen für jeden Bildungsgang definieren.

An der ABB Technikerschule unterrichten Dozierende, welche praxiserfahrene Fachspezialisten auf ihrem Gebiet sind. Neben den modernen Unterrichtsräumen, den grosszügigen Aulen und komfortablen Studien- und Gruppenräumen verfügt die Bildungsinstitution in Baden über ein grosses Maschinenlabor, ein topmodernes Elektrolabor sowie ein RFID-Labor, in welchen je nach Bildungsgang die Studierenden bereits während dem Studium an aktuellen Problemstellungen arbeiten können.

Unser Unterricht ist aktiv und praxisorientiert. Die Studierenden wenden das Gelernte in der Praxis an und teilen ihre Erfahrungen im Unterricht. Dank dieser Transfermethode werden die Kompetenzen während der Weiterbildung laufend ausgebaut und eingesetzt.

Wir freuen uns, Sie an unserer Bildungsinstitution zu begrüssen.

Dr. Concetta Beneduce

Casto Bolly

Direktorin

Impressum ▼

Herausgeberin: ABB Technikerschule, www.abbts.ch Redaktion: ABB Technikerschule, www.abbts.ch

Konzept und Gestaltung: Grafik2 GmbH, www.grafik2.ch

© ABB Technikerschule, 2024



IHR SCHLÜSSEL ZU EINER ERFOLGREICHEN FACH-UND FÜHRUNGSKARRIERE

→ ABB TECHNIKERSCHULE

Die ABB Technikerschule ist eine dynamische Bildungsinstitution in der Höheren Berufsbildung und bietet technisch ausgebildeten Berufsfachleuten eidgenössisch anerkannte Bildungsgänge, Vorbereitungslehrgänge auf Höhere Fachprüfungen sowie Weiterbildungskurse an.

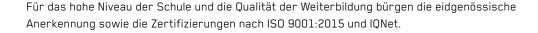
Mit modernen Unterrichtsmethoden bilden wir qualifizierte Fach- und Führungskräfte mit hohem Praxisbezug aus. Die eidgenössisch anerkannten Bildungsgänge in den Bereichen Prozesstechnik, Elektrotechnik, Energie- und Umwelttechnik, Gebäudeautomation, Informatik, Maschinenbau und Systemtechnik sind eine ausgezeichnete Basis für eine erfolgreiche Fach- und Führungskarriere. Die Lerninhalte werden laufend aktualisiert. Da das Studium berufsbegleitend ist, üben die Studierenden eine dem Bildungsgang entsprechende Berufstätigkeit von mindestens 50 Prozent über die gesamte Studienzeit von drei Jahren aus.

Mittels prozessorientierter Wissensvermittlung (POW), verbunden mit Übungen, Praktika und Semesterarbeiten, vertiefen die angehenden Dipl. Maschinenbautechniker/innen HF ihre Studien im Bildungsgang und schliessen mit einer Diplomarbeit und einer Diplomprüfung ab.

Die ABB Technikerschule bietet verschiedene Nachdiplomstudien an als weiterführendes Angebot zur Weiterbildung Gebäudeautomation HF.

Wer wir sind

Die ABB Technikerschule mit Standort in Baden und seit 2018 auch in Sursee, wurde 1971 gegründet und ist seit 1983 eidgenössisch anerkannt. Als Verein organisiert, ist sie unabhängig, nicht profitorientiert und wird von vielen namhaften Trägerschaftsmitgliedern aktiv unterstützt. Die Bildungsinstitution beschäftigt qualifizierte, erfahrene Dozierende. Je nach Themengebiet wird eng mit Partnerinstitutionen, Fachhochschulen und Organisationen der Arbeitswelt (OdA) sowie weiteren Bildungsorganisationen zusammengearbeitet.







IN DIE ZUKUNFT INVESTIEREN

→ DIPLOMAUSBILDUNG MASCHINENBAUTECHNIKER/IN HF

Absolvierende Höherer Fachschulen HF zeichnen sich in der Arbeitswelt durch ihre Praxiskompetenz aus. Die Studierenden üben während des dreijährigen berufsbegleitenden Studiums ihren Beruf weiter aus, so dass sie das Gelernte unmittelbar in der Praxis umsetzen können. Dipl. Maschinenbautechniker/ -innen HF haben ausgezeichnete Karrierechancen und sind als Fach- und Führungskräfte gefragt.

Stellung im Schweizer Bildungssystem



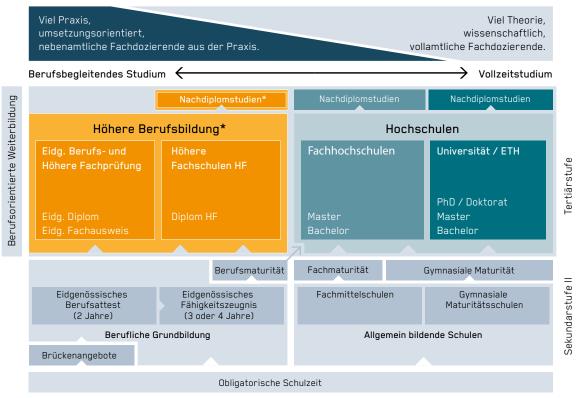
In der Schweiz ist das Bildungswesen von der Vorschule bis zur Tertiärstufe (Hochschulen und höhere Berufsbildung) eine Staatsaufgabe. Die Verantwortung obliegt in erster Linie den Kantonen.

Das schweizerische Bildungswesen zeichnet sich namentlich aus

- ▶ durch eine hohe Durchlässigkeit: Es gibt verschiedene Wege, in eine Ausbildung oder Schule ein- oder überzutreten wie auch eine Ausbildung nachzuholen.
- durch einen offenen Zugang zu den verschiedenen Bildungsangeboten: Wer über die notwendigen Qualifikationen verfügt, kann grundsätzlich die Weiterbildung seiner Wahl absolvieren.

Die gesamtschweizerische Anerkennung der Diplome ist gewährleistet und damit die nationale und internationale Mobilität. Zum Diplom werden vom SBFI Diplomzusätze für die Abschlüsse der höheren Berufsbildung ausgestellt. Sie enthalten Informationen, die Arbeitgebern im In- und Ausland eine Einschätzung der fachlichen Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen ermöglichen. Diese weisen das Niveau des Abschlusses im NQR (nationaler Qualifikationsrahmen) und EQR (europäischer Qualifikationsrahmen) aus und beschreiben, wozu eine Person mit dem entsprechenden Abschluss befähigt ist. So wird unter anderem das Profil der beruflichen Tätigkeit beschrieben und die Zulassungsvoraussetzungen werden ausgeführt.

Der Erfolg der Schweizer Wirtschaft beruht sowohl auf akademisch wie auch auf praxisorientiert ausgebildeten Fach- und Führungskräften. Die ABB Technikerschule bildet berufsbegleitend qualifizierte Fach- und Führungskräfte mit hohem Praxisbezug aus. Sie bietet eine wertvolle Ergänzung zu Hochschulen und Fachhochschulen. Die Weiterbildung Dipl. Maschinenbautechniker/in HF ist im neuen Berufsbildungsgesetz, bzw. der daraus abgeleiteten Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstuiden der höheren Fachschulen (MiVo-HF) verankert.



*Die ABB Technikerschule bietet Nachdiplomstudien und Weiterbildungen im Bereich Höhere Berufsbildung an.

Berufsbild

Der/die Dipl. Maschinenbautechniker/in HF

- verfügt über die praktischen Erfahrungen von Berufsfachleuten, ergänzt mit Zusatzkompetenzen und vertieftem technischem Wissen.
- wird als wertvolles Bindeglied in Schlüsselfunktionen zwischen Hochschulund Fachhochschulabsolvierenden einerseits und qualifizierten Berufsfachleuten andererseits wahrgenommen und eingesetzt.
- ▶ leistet in Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsfirmen einen wertvollen Beitrag zum Unternehmenserfolg.
- ▶ löst die übertragenen Arbeiten systematisch, wirtschaftlich und selbstkritisch, arbeitet mit Fachpersonen zusammen und hält durch permanente Weiterbildung mit der technischen Entwicklung Schritt.
- ▶ ist selbständig, kreativ, lösungsorientiert, sozial- und führungskompetent und hat ausgezeichnete Voraussetzungen für eine Kaderfunktion.

Ganzheitlich qualifiziert

Die Rahmenbedingungen vieler Dienstleistungs- und Industriebetriebe haben sich in den letzten Jahren drastisch verändert. Aus Anbietermärkten sind Kundenmärkte in einer globalisierten Wirtschaft entstanden. Heute produzieren die meisten Unternehmen nicht mehr massenweise Standarderzeugnisse, sondern entwickeln kundenspezifische und komplexe Produkte, Lösungen und Dienstleistungen. Gefragt sind immer mehr auch immaterielle Leistungen wie Beratung, Engineering, Software, Service, Dokumentation, Prozessunterstützung und Logistik. Das grösste Erfolgspotenzial jedoch liegt in der Kundenorientierung auf allen Ebenen. Unternehmen, die mit dem Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft mithalten wollen, müssen ihre Kompetenzen dauernd weiterentwickeln. Das bedeutet, dass Weiterbildungsangebote nicht Wissen auf Vorrat schaffen, sondern in erster Linie Problemlösungskompetenz vermitteln sollen.

Diesem Anspruch wird die ABB Technikerschule in hohem Mass gerecht. Unsere Absolvierenden sind darauf vorbereitet, in innovativen, wettbewerbsfähigen Unternehmen einen wertvollen Beitrag zu leisten.

Vorbereitungskurse



Den Interessierten, die keine Berufsmaturitätsschule abgeschlossen haben oder deren Lehrabschluss mehrere Jahre zurückliegt, empfehlen wir, den Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen zu besuchen.

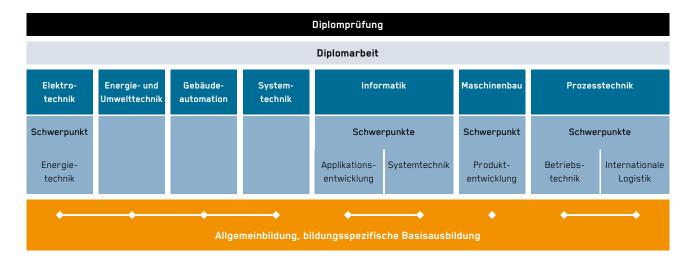
Weiterbildung

Die Weiterbildung dauert drei Jahre und erfolgt an der berufsbegleitenden Tagesschule. Die Bildungsgänge sind in Module gegliedert. Je nach Bildungsgang werden unterschiedliche Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule belegt. Diese werden mit einer Note bewertet und bei genügender Leistung werden Leistungspunkte gutgeschrieben.

Mit prozessorientiertem Unterricht (POW), verbunden mit Übungen, Praktika und Semesterarbeiten, vertiefen die angehenden Dipl. Maschinenbautechniker/ innen HF ihre Studien und schliessen mit einer Diplomarbeit und einer Diplomprüfung ab.

Am Ende eines jeden Semesters wird ein Leistungsausweis erstellt, welcher über Leistungen und Promotion Auskunft gibt.

Lehrplanstruktur



Alle Bildungsgänge umfassen gemäss Rahmenlehrplan mindestens 3620 Lernstunden. Diese setzen sich aus Kontaktstudium, angeleitetem und individuellem Selbststudium, Semester- und Diplomarbeiten sowie der anrechenbaren Berufstätigkeit zusammen.

Leistungsziele

Die Leistungsziele basieren auf der aktuellen «Verordnung des Eidgenössichen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der Höheren Fachschulen HF» (MiVo-HF). Die daraus abgeleiteten Lerninhalte sind in den Rahmenlehrplänen definiert. Diese werden durch die OdA in Zusammenarbeit mit der KHF-T erarbeitet und erlassen.

Es werden Grundlagen in Allgemeinbildung, Fachwissen und - entsprechend der Weiterbildungsrichtung - gezielte, spezifische Kenntnisse unterrichtet. Grosser Wert wird auf die Förderung von Eigeninitiative und Selbstständigkeit gelegt.

In allen Bereichen wird die Vernetzungsfähigkeit zwischen den Modulen sowie von Theorie und Praxis aufgezeigt. Allgemeine Kompetenzen wie Lösungsfindung, Selbst-/Sozialkompetenz und Organisation werden bereichsspezifisch sowie modulübergreifend vermittelt. Ebenfalls werden die sozialen, ethischen und ökologischen Aspekte im Sinne von Werten und Haltung in die Witerbildung miteinbezogen.

Durch die Fähigkeit, vernetzt zu denken, sind Dipl. Maschinenbautechniker/innen HF in der Lage, das erworbene Wissen und die erlangten Kompetenzen am Arbeitsplatz erfolgreich umzusetzen.

Unterrichtsablauf >

Jedes Studienjahr ist in zwei Semester mit je 20 Unterrichtswochen unterteilt. Pro Woche werden an zwei Halbtagen je sechs Lektionen erteilt. In Sursee wird ein Bildungsgang im Kombimodell angeboten: Zweimal am Abend als Onlineveranstaltung und einmal ein halber Tag in Präsenz. Die Studierenden benötigen zudem täglich ungefähr zwei Stunden für Selbststudium, angeleitete Projektaufgaben und Blended Learning. Laborübungen, Seminare und Semesterarbeiten fallen zum Teil nicht in die reguläre Studienzeit. Unterrichtsfreie Zeit ist zwischen den Semestern sowie im Sommer und an Weihnachten vorgesehen.

Die Unterrichtsmodule werden im Klassenverband mittels Referaten, Diskussionen und Gruppenarbeiten praxisorientiert erteilt. Ein Teil des Unterrichts kann online durchgeführt werden. Der Einsatz von Lernprogrammen, audiovisuellen Medien und Blended Learning ergänzt das Kontaktstudium und insbesondere das Selbststudium. Je nach Bildungsgang vertiefen Experimente und Laborversuche die theoretischen Grundlagen.

Ab dem dritten Semester lernen die Studierenden ihr Wissen in Semesterarbeiten praxisgerecht anzuwenden. Sie werden dazu angeleitet, systematisch, kosten- und terminbewusst auf ein Ziel hinzuarbeiten. Im Abschluss-Semester nimmt die Diplomarbeit - eine praktische, im Team zu lösende Aufgabenstellung aus der Wirtschaft - grossen Raum ein. Die Projekte stammen in der Regel von Arbeitgebenden der Studierenden und erweisen sich als wertvolle Unterstützung für die entsprechenden Firmen.

Wissensvermittlung und Studienbetreuung werden durch erfahrene Fachexperten sichergestellt. An der ABB Technikerschule unterrichten über 150, hauptsächlich in der Praxis tätige, nebenamtliche Fachdozierende mit Hochschul-/Fachhochschulabschluss oder einer Weiterbildung der Höheren Berufsbildung. Alle Dozierenden bringen die für ihren Lehrauftrag erforderliche Qualifikation und Berufserfahrung mit.

Die Lehrmittel bestehen aus offiziellen Arbeitsunterlagen und Lehrbüchern sowie Lehrprogrammen, die über einen Lehrmittelshop bezogen, resp. von der Schule abgegeben und verrechnet werden. Persönliche Hilfsmittel wie Formelsammlungen, Ordner, Notebook usw. sind von den Studierenden zu beschaffen. Sämtliche Unterrichtsräume sind mit WLAN und interaktiven Präsentationssystemen ausgerüstet.

Promotion -

Nach jedem Studienjahr werden die Studierenden ins nächste Studienjahr promoviert. Bei unzureichenden Leistungen können die entsprechenden Module im Folgejahr wiederholt und abgeschlossen werden. Die Studierenden haben die Pflicht, alle Modulabschlüsse (Modulabschlussprüfungen, Projektarbeiten etc.) zu absolvieren.

Englisch / Oekologie und Nachhaltigkeit 🔻

Gemäss Rahmenlehrplan können «Dipl. Maschinenbautechniker/innen HF» im Arbeitsumfeld mündlich wie schriftlich in Englisch auf Niveau B1 gemäss GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) kommunizieren. Der Nachweis dazu ist bis Ende des fünften Semesters zwingend zu belegen.

Um auf die neuen Herausforderungen der Zukunft vorbereitet zu sein, belegen die Studierenden bis zum vierten Semester das webbasierte Modul Oekologie und Nachhaltigkeit.

Zulassung zu den Diplomprüfungen 🔻

Studierende werden zu den Diplomprüfungen zugelassen, sofern die Promotionsbedingungen erfüllt sind und sämtliche Studien- und Prüfungsgebühren beglichen wurden.



EFFIZIENTE UND EFFEKTIVE WISSENSVERMITTLUNG

→ WEITERBILDUNGSKONZEPT DER ABB TECHNIKERSCHULE

Gefragt ist bei Mitarbeitenden insbesondere die Fähigkeit, Kunden und Marktbedürfnisse sowie Probleme zu erkennen und solche selbstständig oder im Team zu lösen.

Innovationszyklen werden immer kürzer. Ständige Weiterentwicklung und schnelles Umdenken ist deshalb sowohl für die Unternehmen wie für die Arbeitskräfte ein Muss. Diesem Trend trägt die ABB Technikerschule mittels Weiterbildungskonzept der Prozessorientierten Wissensvermittlung (POW) Rechnung.

Die POW ist das Unterrichtskonzept der ABB Technikerschule, welches in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich entwickelt wurde.

Die Studierenden bearbeiten ein Projekt, welches aus verschiedenen, modulübergreifenden Teilaufgaben besteht und sich über ein ganzes Semester erstreckt. Diese Methode praktiziert die ABB Technikerschule bei den Semesterarbeiten im dritten, vierten und fünften Semester. Sie ist ausgelegt als Gruppenarbeit und versteht sich als aktiver Prozess. Das selbstständige Lernen und der Wissenstransfer bilden dabei die zentralen Elemente. Abgeschlossen werden die Arbeiten mit einer Präsentation, Dokumentation und einem Feedback.

Studierende ausgebildet nach POW

- können sich auf ein breites Grundwissen abstützen
- verfügen über ein hervorragendes Fachwissen
- vertiefen die Problemlösungskompetenz
- handeln aktiv und selbstständig bei unterschiedlichsten Problemstellungen
- verfeinern und stärken ihre Handlungskompetenz (Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz)

Ab dem 3. Semester besteht ein massgeblicher Teil des Unterrichts aus POW. Dadurch wird die Fähigkeit gefördert, sich in Themen einzuarbeiten, die nicht explizit gelehrt werden. Die Studierenden profitieren in Ergänzung zum Kontaktunterricht durch individuelles Lernen und Erfahrungsaustausch mit den Teamkolleginnen und -kollegen.



Lernformen >

Bei den aufgeführten Lernstunden handelt es sich um Richtwerte.

Total	15	35	880	575	125	720
Berufstätigkeit						720
Englisch					100	
Oekologie und Nachhaltigkeit					25	
Semester 6	140	50	80	300		
Semester 5	260	15	160	100		
Semester 4	260	15	160	100		
Semester 3	260	15	160	75		
Semester 2	260		160			
Semester 1	260		160			
Тур	Kontaktstudium (Lernstunden)	Begleitung Semester- und Diplomarbeit	Selbststudium (Lernstunden)	Prozessorientierte Wissensvermittlung Semesterarbeit / Diplomarbeit	Selbstgesteuertes Studium	Anrechenbare Lernstunden

Praxisnahes Lernen und Erleben in unserer Laborumgebung



Mit unserer Laborinfrastruktur setzen die Studierenden im Bildungsgang Maschinenbau während ihres Studiums das Gelernte direkt an realen Systemen um und festigen so ihr neues Wissen.

Im Labor erleben die Studierenden die vermittelte Theorie in der Praxis: Fachwerke aufbauen, die Kerbwirkung am Polariskop sichtbar machen oder die Strömungsverhältnisse im Windkanal hautnah erfahren.

Während ihres Studiums bauen die Studierenden einen 3D-Drucker zusammen und lernen die Möglichkeiten des 3D-Scannens näher kennen.



An dem eigens für die ABB Technikerschule entwickelten Lernkoffer, der auf der Siemens LOGO!-Steuerung - L!LK genannt - basiert, erhalten die Studierenden den Einstieg in die Digitaltechnik. Durch verschiedene Erweiterungsmodule lernen sie weitere Bereiche des Maschinenbaus wie Steuerung-, Elektro-, sowie Regeltechnik mit Praxisbezug kennen.

Die angebotene Infrastruktur bietet viele Vorteile:

- praxisorientiertes Arbeiten
- «Trial and Error»-Ansatz
- praktische Umsetzung für einen einfachen Transfer in die Industrie
- aktuelle Soft- sowie Hardware aus der Praxis
- Basis für die Umsetzung der Semester- sowie Diplomarbeiten

Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Studierenden das Gelernte direkt umsetzen können. Getreu unserer Devise: Von der Praxis - für die Praxis.

Unterrichtstage/-zeiten ▼

Pro Woche werden an zwei Halbtagen je 6 Lektionen unterrichtet.

Unterrichtszeiten

inklusive)

Vormittag 07:30 - 12:30 Uhr, Nachmittag 13:00 - 18:00 Uhr.

Studiengebühren 🔻

Einmalige Einschreibegebühr CHF	200.00
---------------------------------	--------

CHF 3400.00 Gebühren pro Semester für regulär Studierende (Semesterarbeiten - Hardware und Software sind

Bei diesem Betrag sind die Kantonsbeiträge gemäss interkantonaler Vereinbarung bereits abgezogen. Unter folgendem Link können unter «Höhe der Beiträge, <u>zahlungspflichtiger Kanton»</u> eingesehen werden.

Gebühren pro Semester für Studierende	CHF	4650.00
mit Wohnsitz im Ausland		

Gebühren für Modulfachhörer/innen pro Unterrichtslektion* CHF 30.00

Weitere Kosten

Lehrmittel: Empfohlene Literatur vom 1. - 6. Semester ca. CHF 950.00

Prüfungsgebühren 🔻

Diplomprüfung 6. Semester CHF 1500.00

Gesamtkosten

1. - 6. Semester CHF 23050.00

 $^{{}^{\}star}\, Studierende,\, welche \, in \, einem \, Bildungsgang \, eingeschrieben \, sind, \, gelten \, nicht \, als \, Modulfachhörende$

Rechnungsstellung T

Die Studiengebühren werden quartalsweise in Rechnung gestellt und sind vor Quartalsbeginn fällig. Die Rechnungsstellung erfolgt gemäss den Angaben der Studierenden auf dem Anmeldeformular (Privatadresse oder Arbeitgeber). Als Vertragspartner gegenüber der Schule haften in jedem Fall die Studierenden.

Nach Ablauf der Zahlungsfrist kann ein Verzugszins von fünf Prozent verrechnet werden. Für jede Mahnung werden CHF 50.00 Mahnspesen belastet. Werden die Studiengebühren nach der zweiten Zahlungsaufforderung nicht bezahlt, kann die Betreibung eingeleitet und der/die Betreffende vom Unterricht ausgeschlossen werden.

Gerichtsstand ist Baden.

Austritt -



Die Austrittsmeldung muss schriftlich an die ABB Technikerschule gerichtet werden: per E-Mail (info@abbts.ch).

Regelung allfälliger Rückerstattungen



Abmeldung vor Studienbeginn (gilt nur für Neuanmeldungen)

Die Einschreibegebühr von CHF 200.00 wird nicht zurückerstattet. Bei Abmeldung bis zum Studienbeginn erfolgt keine weitere Belastung.

Abmeldung während des Semesters

Bei Krankheit, Stellenwechsel usw. werden die Studiengebühren nur in begründeten Ausnahmefällen und maximal pro rata zurückerstattet. Anträge müssen schriftlich eingereicht werden. Die Rückerstattung erfolgt in Form einer Gutschrift auf der nächsten Rechnung.

Anpassungen

Marktorientierte bzw. entwicklungsbedingte Anpassungen des Lehrprogramms, der Unterrichtszeiten und -orte, der Lehrinhalte oder der Lehrmittel bleiben vorbehalten. Ebenso Anpassungen der Semester- und Prüfungsgebühren während des Studiums infolge von Subventionsänderungen, Teuerung und Änderungen im Lektionenplan.

Stipendienrechtlicher Wohnsitz



Bei Anmeldung oder beim Wechsel in einen anderen Bildungsgang muss der stipendienrechtliche Wohnsitz ermittelt werden. Der Studierende ist aufgefordert, die hierfür notwendigen Unterlagen termingerecht einzureichen (Personalienblatt und Wohnsitzbestätigungen).

Nachdiplomstudium T

Das Diplom Dipl. Maschinenbautechniker/in HF oder eine gleichwertige Weiterbildung ermöglicht die Zulassung zu den Nachdiplomstudien. Sie sind die ideale Vorbereitung für weitere Karrieremöglichkeiten in gehobene Positionen. $We itere\ Infos: \underline{www.abbts.ch/nachdiplomstudien}$

Versicherung

Die Versicherung ist Sache der Studierenden.

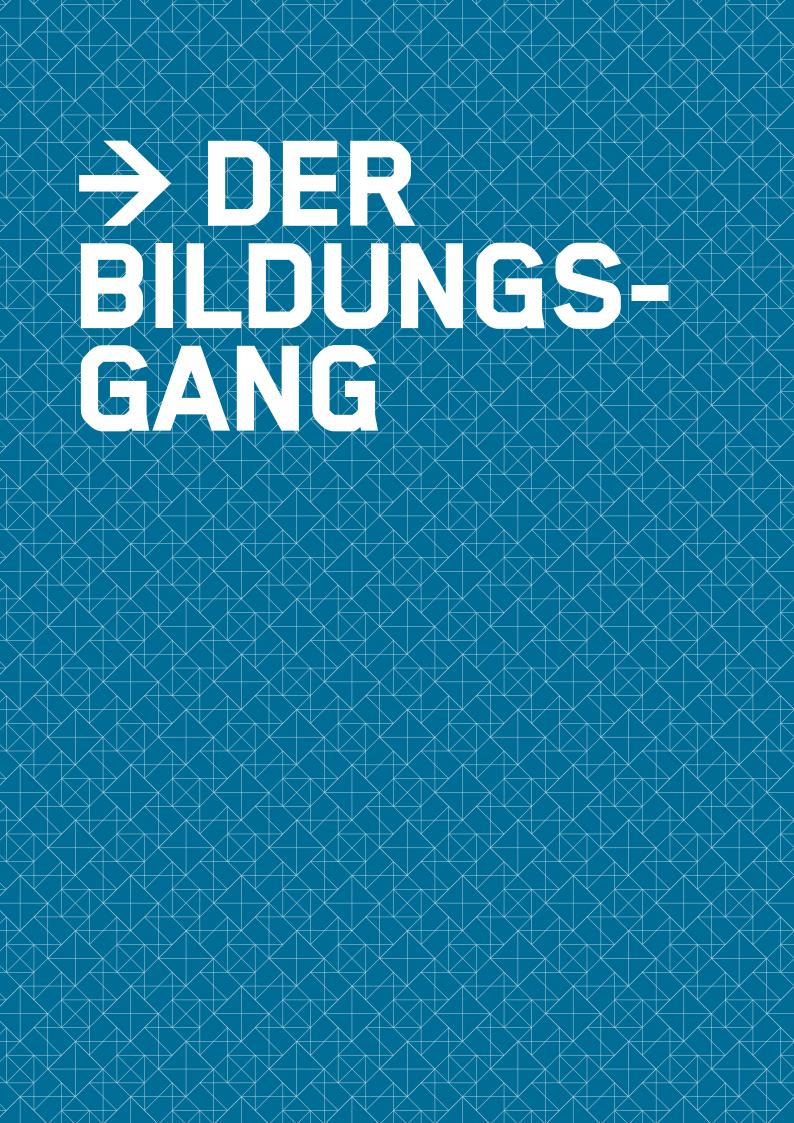
Meldepflicht ▼

Die Administration muss in folgenden Fällen unverzüglich schriftlich informiert werden:

- Änderung Privatadresse, Telefon, E-Mail
- Änderung/Wechsel Arbeitgeber
- Änderung Geschäftsadresse, Telefon, E-Mail

Kollaborationsplattform

Der Zugang auf eine Kollaborationsplattform ist während der ganzen Studienzeit gewährleistet.



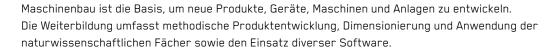
MASCHINENBAU

ABSCHLUSS: DIPL. MASCHINENBAUTECHNIKER/IN HF

Maschinenbautechniker/innen verfügen über eine praxisbezogene Weiterbildung. In den Kernkompetenzen «Produktentwicklung im Maschinenbau» projektieren, konstruieren und entwickeln sie unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ganzheitliche, marktgerechte Produkte, Maschinen und Anlagen.

In der Industrie rechnet man für die nächsten Jahre mit einem dramatischen Mangel an Konstrukteuren, also Generalistinnen und Generalisten für die Entwicklung und Konstruktion von marktkonformen Produkten. Die ABB Technikerschule bietet einen umfassenden und spezifischen Bildungsgang Maschinenbau für ambitionierte Berufsfachleute auf dem vom Markt gefragten Level an.

Berufliche Kompetenzen



Die Anwendung umfasst folgende Bereiche:

- Konstruieren/Entwickeln, Realisieren, Inbetrieb nehmen und Unterhalten komplexer technischer Systeme
- Projektieren und Aufbauen von computergestützten Systemen
- Automation
- Kommunikationstechnik

Maschinenbautechniker/innen finden ihr Wirkungsgebiet vorwiegend in diesen Aufgaben:

- Methodisches, prozess- und erfolgsorientiertes Bearbeiten oder Führen von Projekten
- Computergestütztes 3D-Konstruieren, 3D-Modellieren mit NC-Generierung im CAM-Bereich
- Allgemeine Konstruktions- und Entwicklungsaufgaben in Forschung, Industrie und Dienstleistung
- Konstruktionen und Entwicklungen bei Automatisierungs- oder Mechatronik-Projekten
- Inbetriebsetzung von ganzheitlich konstruierten Anlagen inklusive deren Ansteuerungen, beispielsweise Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)
- CAD/CAM- und MS-Poject Anwendung und Betreuung sowie Anwendung von spezifischen Entwicklungs-, Berechnungs- und Simulationstools

Die Weiterbildung ermöglicht folgende berufliche Stellungen:

- Projektleitung, Projektmitarbeit
- Entwicklungstechnik
- Konstruktionstechnik
- Produktionstechnik
- Inbetriebsetzungstechnik
- CAD-Systembetreuung, Fachexperte/in
- CAD/CAM-Kopplungsbetreuung, CAD/CAM-Inselleitung
- Mechatroniktechnik
- Kaderstelle im technischen Umfeld

Aufnahmekriterien >

In den Bildungsgang Maschinenbau werden Berufsfachleute aufgenommen, die über ein einschlägiges Fähigkeitszeugnis verfügen. Folgende Berufsabschlüsse gelten für den Bildungsgang Maschinenbau als einschlägig:

Anlagen- und Apparatebauer/in, Automatiker/in, Automobil-Mechatroniker/-in, Büchsenmacher/in, Fahrzeugschlosser/in, Formenbauer/in, Gusstechnolog/in, Konstrukteur/in, Kunststofftechnologe/ Kunststofftechnologin, Landmaschinenmechaniker/in, Messerschmied/in, Mikromechaniker/in, Physiklaborant/in, Polymechaniker/in, Produktionsmechaniker/in, Seilbahn-Mechatroniker/in, Uhrmacher/in.

Inhaberinnen und Inhaber anderer Fähigkeitszeugnisse und Abschlüsse werden aufgenommen, wenn sie sich in einer Eignungsabklärung über die erforderlichen Grundkenntnisse ausweisen und vor dem Studienbeginn in einem einschlägigen Berufsfeld eine praktische Tätigkeit von mindestens einem Jahr ausgeübt haben. Übertritte aus einer FH und/oder anderen Bildungsinstitution (ETH, Uni) sind aufgrund einer «sur dossier»-Prüfung möglich.

MASCHINENBAU

STUDIENBEGINN WS 2024/2025

Modulkatalog ▼



Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Betriebswirtschaftslehre Grundlagen	60					
CAD Grundlagen	30					
Mathematik 1	60					
Professionell kommunizieren und schreiben im Beruf	30					
Technische Kommunikation 1	30					
Werkstoffkunde 1	30					
Grundlagen Physik 1		30				
Grundlagen Physik 2		30				
Konstruktionslehre 1		30				
Mathematik 2		60				
Projektmanagement und Leadership		60				
Technische Kommunikation 2		30				
CAx Technologien			30			
Konstruktionslehre 2			30			
Mathematik 3			60			
Physik - Technische Mechanik 1			30			
Physik - Technische Mechanik 2			30			
Praxistransfer Semesterarbeit 1			30			
Werkstoffkunde 2			30			
Arbeitssicherheit und Prävention				30		
CAD Advanced				30		
Digitaltechnik und Einführung in die Programmierung				30		
Festigkeitslehre 1				30		
Festigkeitslehre 2				30		
Maschinenlabor				30		
Praxistransfer Semesterarbeit 2				30		
SPS-Programmierung im Maschinenbau				30		
Antriebs- und Getriebetechnik 1					30	
Antriebs- und Getriebetechnik 2					30	
Elektrotechnik 1					30	
Fluidtechnik Theorie Hydraulik					30	
Fluidtechnik Theorie Pneumatik					30	
Maschinenelemente 1					30	
Maschinenelemente 2					30	
Praxistransfer Semesterarbeit 3					30	
Elektrotechnik 2						30
Fluidtechnik Praktikum						30
Praxisorientiertes Konstruieren						30
Regelungstechnik im Maschinenbau						30
Formative Lernkontrolle / Lernbegleitung	20	20	20	20	20	20
Begleitung Semester- und Diplomarbeit			15	15	15	50
Total Kontaktstudium	260	260	275	275	275	190
Semester¹- und Diplomarbeiten²			75	100	100	300

 $^{^1\,\}text{Mit\,der\,Semesterarbeit\,erfolgt\,ein\,Wissenstransfer-in\,ausgewählten\,Modulen\,wird\,die\,Theorie\,in\,die\,Praxis\,umgesetzt.}$

² Die Diplomarbeit ist die konkrete Realisierung eines Projektes in Zusammenarbeit mit der Industrie oder einem Dienstleistungsunternehmen. Das Projekt wird im Team gelöst und durch einen Coach begleitet.

MASCHINENBAU

Modulinhalte



Antriebs- und Getriebetechnik 1

Merkmale und Einsatzbereiche von Getrieben (Stirnrad-, Kegel-, Schnecken- und Koaxialgetriebe), Zugmittelgetriebe (Flach-, Keil-, Synchronriemen- und Kettengetriebe).

Antriebs- und Getriebetechnik 2

Kupplungen, Bremsen, Lineartechnik, wichtigste Antriebssysteme in Industrieanwendungen, Gesetze der elektrischen Antriebstechnik.

Arbeitssicherheit und Prävention

In diesem Modul tauchen Studierende tief in die Arbeitssicherheit und den betrieblichen Gesundheitsschutz ein. Neben rechtlichen Grundlagen lernen sie die Verantwortungen und Pflichten von Arbeitgeber und Arbeitnehmer kennen. Wirtschaftliche Aspekte, Managementsysteme sowie Methoden der Gefahrenermittlung und Risikobeurteilung werden behandelt. Der Kurs schult in der effektiven Planung von Sicherheitsmassnahmen, Unfallstatistik-Analyse und Entwicklung von Sicherheits kampagnen. Zudem wird die Vorbereitung und Durchführung von Sicherheitsinstruktionen thematisiert und der Einfluss des Führungsverhaltens auf die Sicherheitskultur diskutiert. Eine Exkursion rundet das Lernerlebnis ab.

Betriebswirtschaftslehre Grundlagen

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Wesentliche Inhalte der Unternehmensführung auf Basis von Finanzkennzahlen (FiBu). Strategie und Marketing auf Basis des St. Galler Managements-Modells. Mit strategischem und marketingorientiertem Fachwissen werden Unternehmensstrategien erarbeitet und in einer Unternehmenssimulation auf Erfolg überprüft. Volkswirtschaftliche Grundsätze werden dabei berücksichtigt. Durchführen von Kostenkalkulationen (BeBu), Investitionsrechnung mit statischen Rechenmethoden.

CAD Grundlagen

Einführung in die 3D-CAD-Software Inventor, Bauteilmodellierung und Skizzenerstellung, Baugruppenerstellung, 2D-Ableitungen von Einzelteilen sowie Baugruppen inklusive Bemassung und weiteren, für die Fertigung notwendigen Angaben.

CAx Technologien

Im Zuge der Digitalisierung erfährt auch die fertigende Industrie eine Veränderung. Hierbei wächst der Einsatz von computergestützter Fertigung (CAM) stark an. Die Studierenden erlernen sich im CAM-Umfeld zu bewegen und sind befähigt, aus einem digitalen Modell (CAD), ein physisches Bauteil via 3D-Drucker zu erstellen. Dabei erhalten sie ein tieferes Verständnis fertigungsbedingter Anforderungen an die Konstruktion, sowie für die benötigten Schnittstellen innerhalb des Fertigungsprozesses. Weiter erlernen die Studierenden die Funktionsweise von 3D-Scanner und deren prinzipiellen Bedienung, womit die Grundlagenkenntnisse für das Reverse-Engineering ebenfalls gelegt werden.

CAD Advanced

Die Weiterführung der computergestützten Entwicklung. Basierend auf den CAD-Grundlagen erlernt der Studierende weitere Möglichkeiten der CAD-Anwendung. Dabei werden die bestehenden CAD-Kenntnisse durch die Blechanwendung vertieft. Eine Einführung in die Parametrierung gibt dem Studierenden Einblicke in die Automatisierung der CAD-Modellierung. Mit dem Einsatz von Explosionsdarstellungen und erweiterten Darstellungsmöglichkeiten können die Studierenden Berichte sowie Präsentationen anschaulich bebildern und darstellen. Abschliessend erlernen die Studierenden mithilfe von FEM sowie Kinematikanalysen Bauteile sowie Baugruppen zu untersuchen.

Digitaltechnik und Einführung in die Programmierung

Die Studierenden erarbeiten sich die nötigen Kenntnisse im Bereich der Programmierung und der Digitaltechnik, um diese in weitergehenden Modulen wie Steuerungs- und Regelungstechnik anzuwenden.

Diplomarbeit

Die Diplomarbeit im sechsten Semester wird in Gruppen, in der Regel mit drei Studierenden, realisiert. In Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen werden die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, anhand einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe umgesetzt. Die Diplomarbeit wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt.

Elektrotechnik 1 und 2

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Spannungserzeuger, Operationsverstärker, elektrisches Feld, Kondensator, magnetisches Feld, Spule, Zusätzlich wird der Umgang mit PC-basierten Messmitteln vermittelt.

Festigkeitslehre 1

Spannungs- und Beanspruchungsarten, Zug- und Druckbeanspruchung, Freimachen von Bauteilen, Flächenpressung, Abscheren, Trägheitsmomente, Widerstandsmomente, Satz von Steiner.

Festigkeitslehre 2

Biegung, Querkraft- und Biegemomentenverlauf, Formänderung und Superposition, Steifigkeit, Torsion, zusammengesetzte Beanspruchung, Knickung.

Fluidtechnik Praktikum

Die Studierenden setzen innerhalb der Praktika an Pneumatik- und Hydraulik-Stationen die erworbenen, theoretischen Kenntnisse praktisch um und nehmen die Systeme gemäss den Vorgaben aus Ablaufplänen sowie Schemata in Betrieb.

Fluidtechnik Theorie Hydraulik

Die Studierenden entwickeln hydraulische sowie elektrohydraulische Steuerungen und Programmabläufe. Dabei erarbeiten Sie die Grundlagen zur Umsetzung, erstellen Schemata sowie die notwendigen Weg-Schritt-Diagramme für einen korrekt funktionierenden Ablauf.

Fluidtechnik Theorie Pneumatik

Die Studierenden entwickeln pneumatische sowie elektropneumatische Steuerungen und Programmabläufe. Dabei erarbeiten Sie die Grundlagen zur Umsetzung, erstellen Schemata sowie die notwendigen Weg-Schritt-Diagramme für einen korrekt funktionierenden Ablauf.

Formative Lernkontrollen / Lernbegleitung

Die Studierenden werden in jedem Semester zusätzlich unterstützt. Dies umfasst bspw. die Besprechung der Modulabschlussprüfungen, eine Einführung in die Microsoft Office-Anwendungen, ein Mathematik-Repetitorium sowie die Kompetenzvermittlung im professionellen Kommunizieren. Die formativen Lernkontrollen und die Lernbegleitung helfen, den Bildungsgang bestmöglich abzuschliessen.

Grundlagen Physik 1 und 2

Die Studierenden verstehen die Grundlagen in der Physik. Sie werden mit physikalischen Vorängen und den zugrundeliegenden physikalischen Gesetzen der Natur und der technischen Systeme konfrontiert. Sie verstehen die Zusammenhänge und erarbeiten die Voraussetzungen (Grundlagen) für die fachspezifischen Semester der folgenden Inhalte:

- Statik 1 (Grundlagen)
- Kinematik
- Dynamik 1
- Reibung 1 (Grundlagen)
- Arbeits/Leistung/Wirkungsgrad
- Schwingungen
- Wärmelehre
- Strömungslehre (Fluidstatik/Fluiddynamik)

Konstruktionslehre 1 und 2

Einführung in die Konstruktionslehre. Die Studierenden lernen die Konstruktionswerkzeuge in der Produktentwicklung kennen. Sie verfahren strukturiert, setzen dabei verschiedene Kreativmethoden ein und können mit Hilfe von Beurteilungsmethoden die erstellten Lösungen bewerten. Dabei beachten sie stets die grundlegenden Gestaltungsprinzipen innerhalb des Entwicklungsprozesses.

Maschinenelemente 1 und 2

Die Studierenden erlernen den Umgang mit Maschinenelementen, wie diese eingesetzt und dimensioniert werden. Sie kennen die Voraussetzungen für den korrekten Einsatz von Maschinenelementen und schaffen so die notwendigen Randbedingungen.

Maschinenlabor

In verschiedenen Praktika erfahren die Studierenden die erlernte Theorie in der Praxis. Von physikalischen Gesetzmässigkeiten wie Reibung in der schiefen Ebene oder Rotationsdynamik bis hin zum Durchbiegen oder Knicken von Stäben. Zudem werden aerodynamische Aspekte direkt am Windkanal untersucht.

Mathematik 1

Lösen von Gleichungen mit einer Variablen, Rechnen mit Potenzen und Wurzeln, Berechnungen von geometrischen Figuren sowie deren Flächen. Einführung in die Funktionslehre mit Bezug auf die Geradenfunktion.

Mathematik 2

Trigonometrie im rechtwinkligen und im schiefwinkligen Dreieck. Gleichungen mit mehreren Variablen. Weiterführende Funktionslehre wie Potenz-, Hyperbel und Wurzelfunktionen sowie Exponential- Logarithmus und Wurzelfunktionen. Rechnen mit Logarithmen und Arbeiten mit Graphen in logarithmischen Skalen. Lösen von Exponetial-, Logarithmus- und Wurzelgleichungen. Rechnen mit komplexen Zahlen.

Mathematik 3

Können mit Hilfe der Differentialrechnung Optimierungen durchführen. Bestimmen mit Hilfe des Integrals die Fläche unter einer Kurve. Können sowohl eine Streckenlänge sowie ein Rotationsvolumen mit dem Integral bestimmen. Können das Volumen von räumlichen Körpern bestimmen. Einführung in die Statistik. Rechnen von statistischen Werten wie Mittelwerte, Streuungsmass.

Physik - Technische Mechanik 1 und 2

Die Studierenden erlangen erhöhte Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten im Fachgebiet der technischen Mechanik. Sie erlangen die Fähigkeit, komplexe Anwendungsbeispiele aus der Praxis zu lösen und können einen klar strukturierten Lösungsweg aufzuzeigen. Sie erarbeiten die Voraussetzungen (Grundlagen) für die modulspezifischen Semester. Inhalte:

- Statik I (Statik der ebenen Fachwerke)
- Schwerpunktslehre
- Reibung II (Reibung an Maschinenelemente, Zentrales Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Frei-, Stütz- und Kragträger, Streckenlasten, Fachwerkträger, Knotenschnittverfahren, Cremonaplan, Ritter'sches Schnittverfahren, Schwerpunktslehre, Standsicherheit, Reibung auf der schiefen Ebene, Reibung an Maschinenbauteilen.)
- Dynamik II (Translation)
- Dynamik III (Rotation, Dynamik, Trägheitsgesetze, Dynamik bei Drehbewegung, Energieerhaltungssatz, gerader zentrischer Stoss).

Praxisorientiertes Konstruieren

Praxisnahes Vertiefen der Module: Konstruktionslehre, Festigkeitslehre, Maschinenelemente, Fertigungstechnik und Getriebetechnik, unter Anleitung eine komplette Baugruppe konstruieren.

Praxistransfer Semesterarbeit 1 bis 3

Dieses Modul begleitet das Projekt der Semesterarbeit, während dem Semester. Darin finden KickOff, Präsentationen und Besprechung statt. Weiter werden projektspezifische Inhalte hier vermittelt.

Professionell kommunizieren und schreiben im Beruf

Die Studierenden präsentieren Sachverhalte, Problemstellungen, Ideen und Ergebnisse gegenüber Vorgesetzten, vor Fachpublikum und Laien. Wirkung und Erfolg hängen von einer zielgruppenadäquaten Kommunikation ab. Entscheidend ist, die Aufmerksamkeit und das Interesse der Zuhörenden mit verständlichen Aussagen zu gewinnen und als Vortragende glaubwürdig und überzeugend zu wirken. Dabei ist es wichtig, dass sie geeignete Techniken und Methoden einsetzen und die Aspekte der qualitativen und quantitativen Informationen adressatengerecht berücksichtigen. Sie verwenden dabei die branchenspezifische Fachsprache und kommunizieren angemessen mit den verschiedenen Anspruchsgruppen. In der Berichterstattung sind sie immer wieder gefordert, qualifizierte Rückmeldungen oder präzise Anweisungen an Dritte zu geben.

Projektmanagement und Leadership

Projektmanagement: Projektabwicklung, Projektarbeit, Projektplanung, Projektorganisation, Projektsteuerung, Problemlösungsprozess, Systemdenken, PM-Methoden und PM-Techniken, Vorgehensstrategien, Projektabschluss. Dieses Modul wird nach der international anerkannten IPMA-Methode Level D geschult.

Leadership: Herausforderungen und Trends der Führung in dynamischen und komplexen Organisationen, Selbstmanagement, Führungsmethoden für die Praxis, Unterschied zwischen gutem und schlechtem Führungsverhalten, Führen mit Zielen, Umgang mit Konflikten und schwierigen Führungssituationen, Potenzial der Mitarbeitenden nutzen und entwickeln.

Regelungstechnik im Maschinenbau

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Regelungstechnik und können dabei den Unterschied zur Steuerung benennen. Für mechatronische Systeme bestimmen sie Regelstrecken sowie den passenden Reglertypen und wählen geeignete Sensoren aus.

Semesterarbeit 1 bis 3

Mit der Semesterarbeit als Gruppenarbeit im dritten, vierten und fünften Semester erfolgt ein interdisziplinärer Wissenstransfer unter Anwendung der Methoden des Projektmanagements. Modulübergreifend wird die Fach-, Methoden- und Selbstkompetenz gefördert, sich in ein Thema einzuarbeiten und intensiv damit auseinanderzusetzen. Die Studierenden lernen ausserdem, den Problemlösungsprozess, entsprechend vorgegebener Standards, in einem strukturierten Bericht zu dokumentieren.

SPS-Programmierung im Maschinenbau

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Messtechnik und setzen Sensoren fachgerecht ein. Sie verwenden speicherprogrammierte Steuerungen und nehmen einfache Systeme in Betrieb.

Technische Kommunikation 1 und 2

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Bemassungslehre sowie Masskettenrechnung und wenden diese an. Dabei erstellen Sie normgerechte Zeichnungen mit allen für die Fertigung sowie Qualitätssicherung notwendigen Angaben im CAD.

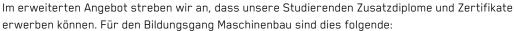
Werkstoffkunde 1

Grundlagen der Werkstoffkunde, Werkstoffprüfung, Atomaufbau und Periodensystem, Bindungslehre, Kristallbildung und Verformung, Grundlagen der Legierungskunde.

Werkstoffkunde 2

Stahl- und Wärmebehandlungen, Gusswerkstoffe des Eisens, Nichteisenmetalle und Lote, Werkstoffe für Elektrotechnik, Redoxreaktionen, Korrosion, Kunststoffe.

Zusätzliche Zertifikate (fakultativ und kostenpflichtig) ▼



- EBC*L (European Business Competence* Licence)
- Projektmanagement Zertifizierung: Zertifikat IPMA Level D

Diese Zertifikatsprüfungen sind kostenpflichtig und können extern absolviert werden. Die ABB Technikerschule bietet diese Prüfungen nicht an bzw. führt diese nicht durch.



KONTAKT

Auskunft und Anmeldung 🔻

ABB Technikerschule Wiesenstrasse 26 5400 Baden

+41 56 560 01 70 info@abbts.ch

Anmeldung mit offiziellem Anmeldeformular oder online über den orangen Anmeldebutton.



Schul- und Bildungsgangleitung 🔻

Direktorin: Dr. Concetta Beneduce Bildungsgangleiter Baden: Rino Surber

Bildungsgangleiter Sursee: Markus Fähndrich, markus.faehndrich@abbts.ch

Wichtige Daten ▼

Studienbeginn: Mitte Oktober

Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Vorbereitungskurse Mathematik: <u>www.abbts.ch/mathe</u> Allgemeine Geschäftsbedingungen: <u>www.abbts.ch/footer/agb/</u>



Standorte





Parkmöglichkeiten finden Sie hier

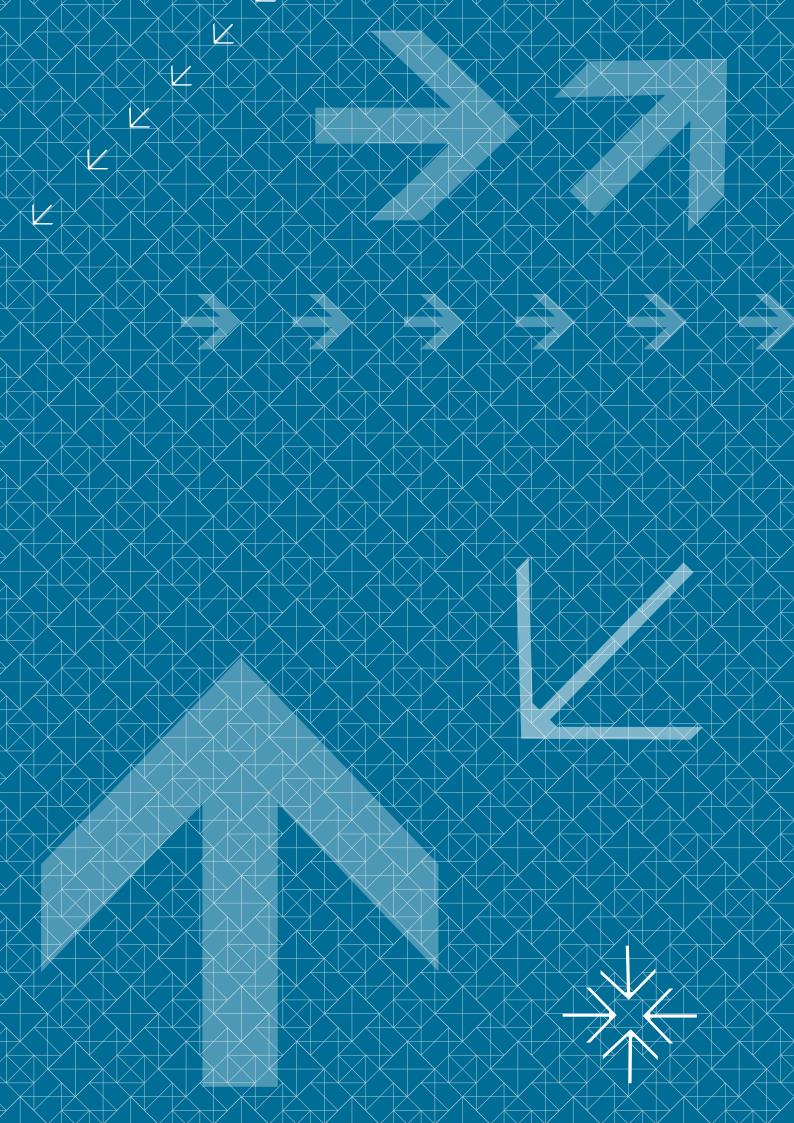


ABB Technikerschule Wiesenstrasse 26 5400 Baden +41 56 560 01 70 info@abbts.ch www.abbts.ch

ABB Technikerschule

Technik. Informatik. Wirtschaft. Management →