



Berner
Fachhochschule

Berner Fachhochschule

Automobil- und Fahrzeugtechnik
Route principale 127
2537 Vauffelin

Telefon +41 32 321 66 50

office.ti@bfh.ch
bfh.ch/automobil



Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik

Studienführer

Inhalt

- 1 Das Studium Automobil- und Fahrzeugtechnik auf einen Blick

Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik

- 3 Perspektiven/Berufsfelder
Abgangskompetenzen

Studium

- 4 Weiterführende Fachgebiete
Praxisbezug

Schwerpunkte

- 7 Antriebstechnik
Datenmanagement
Elektrotechnik
Mechanik

Studienplan

- 10 Studienaufbau
Modularten
Studienverlauf
- 11 Unterrichtssprachen
- 12 Studienplan Vollzeit

Studieninformationen

- 14 Studienzulassung
Studienort
Studienform/Studiendauer
Kosten
- 15 Studienbeginn
Anmeldung
Weitere Informationen zum Studium
Aufbauendes Masterstudium

Infotage

- 16 Daten und Anmeldung Infotage
Sprechstunden

Das Studium Automobil- und Fahrzeugtechnik auf einen Blick

Schwerpunkte	– Elektro – Mechanik – Antriebe – Datenmanagement
Studienform	Vollzeit (6 Semester) oder 3 Jahre Vollzeitstudium + 1 Arbeitsjahr (8 Semester)
Unterrichtssprachen	Deutsch/Französisch/zweisprachig (de/fr)
Studienorte	Biel, Vauffelin, Nidau
Berufsbefähigung	Ja
Kosten	Einmalige Anmeldegebühr CHF 100.00 Semestergebühr CHF 750.00
Studienbeginn	Kalenderwoche 38
Zulassung	– Berufliche Grundausbildung mit eidg. Fähigkeitszeugnis in einem dem Studiengang verwandten Beruf und Berufsmaturität. – Gymnasiale Maturität mit Way Up (Berufslehre). – Eidg. Diplom HF im Bereich Technik und Informatik und berufliche Grundausbildung mit eidg. Fähigkeitsausweis in einem dem Studiengang verwandten Beruf.
Anmeldung	31. Juli
Titel/Abschluss	Bachelor of Science BFH in Automobil- und Fahrzeugtechnik
Aufbauendes Master-Studium	Master of Science in Engineering

Als Automobilingenieur, Automobilingenieurin bringen Sie Bewegung in die Entwicklung einer effizienten, sicheren und nachhaltigen Mobilität.

Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik

- 2 Mobilität ist ein menschliches Grundbedürfnis und ein wichtiger Motor für das Funktionieren von Industrie und Wirtschaft. Wachsende Mobilitätsbedürfnisse und ökonomische und ökologische Anforderungen stellen die Mobilität von morgen vor grosse Herausforderungen.

Allein in der Schweiz wird im Bereich der Mobilität ein Umsatz von rund 80 Milliarden Franken erzielt und jeder achte Industriearbeitsplatz hängt mit der Automobilwirtschaft zusammen. Zahlreiche Firmen entwickeln, bauen und warten Zulieferteile und Ganzfahrzeuge, von Personenwagen über Sport- und Nutzfahrzeuge, Bau- und Landmaschinen bis zu unterschiedlichen Spezialfahrzeugen für Transporte zu Land, zu Wasser und in der Luft.



Als Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik steuern Sie zielsicher verschiedenste Wirtschaftszweige und Fachgebiete an. 3

Perspektiven/Berufsfelder

- Automobil-Zulieferindustrie: Entwicklung, Konstruktion, Produktion
- Fahrzeugimporteure: technischer Dienst, Schulung, Area-Manager
- Fahrzeugbau: Entwicklung, Konstruktion, technischer Verkauf
- Ingenieurdienstleister: Entwicklung, Konstruktion, Beratung
- Garagengewerbe: Betriebsleiter, technischer Leiter, selbstständig Erwerbender
- Unfallanalyse: selbstständiger Unfallanalytiker, Unfallanalyseabteilung bei Versicherungen
- Öffentliche Hand: Bund, Strassenverkehrsämter, Berufsschulen
- Fahrzeughersteller: Bereiche Entwicklung, Versuch, Konstruktion, Produktion

Abgangskompetenzen

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die mechanischen, elektr(on)ischen, antriebstechnischen, wirtschaftlichen und normativen Anforderungen an Fahrzeugsysteme.
- verstehen die Interaktion Fahrzeug-Mensch und die Auswirkung der Fahrzeugtechnik auf Gesellschaft und Umwelt.
- können ihr Know-how auf alle bewegten Maschinen anwenden, auch auf (Seil-)Bahnen, Land- und Baumaschinen, Lifte, Flugzeugsysteme etc.
- wissen auf Forderungen und Verpflichtungen von Technologien, Gesellschaft und Wirtschaft Rücksicht zu nehmen.
- verstehen neue technische Lösungen zu analysieren, einzuordnen und hinsichtlich Relevanz sowie Nutzwert zu beurteilen.

Studium

4 Die Berner Fachhochschule bietet als einzige in der Schweiz den Studiengang «Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik» an. Er umfasst die vier thematischen Schwerpunkte Antriebe, Datenmanagement, Elektro und Mechanik. In diesen eignen sich die Studierenden zuerst die nötigen Grundlagen an, auf denen anschließend fachspezifisches Wissen aufgebaut, kontinuierlich vertieft und praxisnah angewandt wird. Dank der engen Verzahnung von Theorie und Praxis können Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sofort berufliche Verantwortung übernehmen.

Weiterführende Fachgebiete

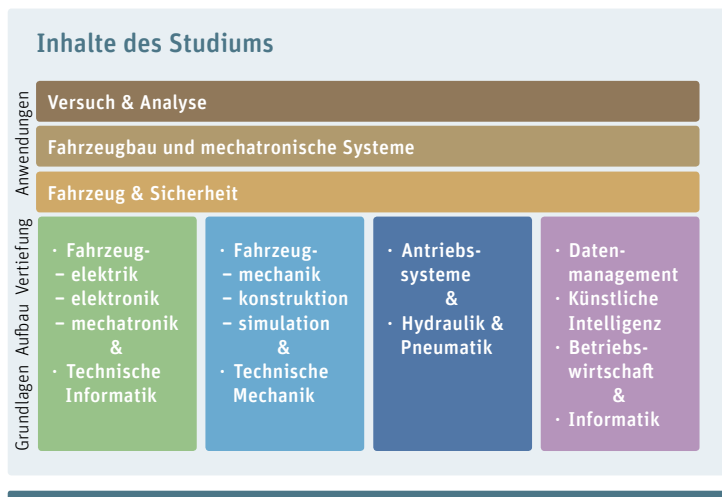
Unabhängig von den technischen Schwerpunkten werden ergänzend Module in den Bereichen Produktion/Fertigung, Wirtschaft, Management und Sprachen angeboten.

Praxisbezug

Dank den regelmässigen Arbeiten im Labor, den Blockwochen, der Projektarbeiten und der Bachelor-Thesis kann das Erlernte sofort und häufig auch interdisziplinär angewendet werden. Dabei steht den

Als Studentin oder Student der Automobil- und Fahrzeugtechnik setzen Sie Ihr Wissen schon im Studium anwendungsorientiert ein.

Studierenden auch das Dynamic Test Center mit seinen Versuchs- und Simulationseinrichtungen zur Verfügung. Inhaltlich orientieren sich Projekt- und Bachelorarbeiten in der Regel an den Bedürfnissen der Industrie- und Wirtschaftspartner der BFH. Dieser enge Praxisbezug gewährleistet die Berufsbefähigung der Studierenden.





Schwerpunkte

Antriebstechnik

In diesem Schwerpunkt lernen Studierende die heute verfügbaren Fahrzeugantriebe kennen – Verbrennungsmotoren, Elektro- und Hybridantriebe. Dazu kommen Einführungen in die Hydraulik und die Pneumatik. Die Auseinandersetzung mit Umweltaspekten stellt diese Themen in einen grösseren Zusammenhang. In die Vertiefung gehört zudem die Beschäftigung mit Hardware-in-the-Loop-Anwendungen, mit denen sich spezifische Anwendungen von Antriebssystemen untersuchen lassen.

Datenmanagement

Dieser Schwerpunkt vermittelt zuerst die Grundlagen zu den Themen Datenhandling, -kommunikation, -verarbeitung, -analyse, -sicherheit und -schutz sowie Betriebswirtschaft und Betriebsinformatik. Anschließend lernen die Studierenden, wie man grosse Datenmengen nutzen und analysieren kann – auch mit Hilfe von künstlicher Intelligenz. Vertieft betrachtet werden ferner betriebswirtschaftliche Aspekte der Geschäftsführung.

Elektrotechnik

Zu diesem Schwerpunkt gehören die Themen Fahrzeugelektrik und -elektronik, ergänzt mit der technischen Informatik. Die Studierenden lernen die erforderlichen Entwicklungswerkzeuge kennen und wenden sie in den Bereichen assistiertes und automatisiertes Fahren sowie mechatronische Systeme an.

Mechanik

Kern dieses Schwerpunkts bilden die Konstruktionsmethodik (inklusive CAD) und die technische Mechanik. Darauf aufbauend beschäftigen sich die Studierenden mit der Dimensionierung mechanischer Systeme und ganzer Fahrzeuge sowie mit der Auslegung von Fahrwerken bis hin zum Triebstrang. Das Wissen wird in der Fahrzeugdynamik vertieft. Zu dieser gehören auch Einführungen in die Simulation, in die praktischen Fahrdynamikversuche sowie in die Konstruktion.



richtungsweisend

Studienplan

10 Studienaufbau

Das Studium ist aus Lerneinheiten, den sogenannten Modulen aufgebaut. Ein Studiengang setzt sich aus verschiedenen, teilweise untereinander austauschbaren Modulen zusammen. Je nach Umfang eines Moduls werden 2 bis 12 ECTS-Credits vergeben. Das Studium umfasst 180 ECTS-Credits, was einem Aufwand von 5400 Arbeitsstunden entspricht, etwa die Hälfte davon im Selbststudium.

Modularten

Der Studienplan unterscheidet Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule: Die Pflichtmodule sind obligatorisch, die Wahlpflichtmodule aus einem vorgegebenen Angebot frei wählbar und mit den Wahlmodulen können weiterführende individuelle Interessen verfolgt werden.

Studienverlauf

Der Studienverlauf gibt eine Übersicht über Fachgebiete, die im Rahmen von Modulen im Studium der Automobil- und Fahrzeugtechnik abgedeckt werden.

Studienverlauf Automobil- und Fahrzeugtechnik

Projekte, Labore und Thesis

Fachgrundlagen

- Mathematik, Physik, Chemie, Werkstoffe
- Fahrzeug-Elektrik, -Elektronik, -Mechatronik, & Technische Informatik
- Fahrzeug-Mechanik, -Konstruktion, -Simulation & Technische Mechanik
- Antriebssysteme, Hydraulik & Pneumatik
- Datenmanagement, Künstliche Intelligenz, Betriebswirtschaft & -informatik

Fachanwendung

- Versuch & Analyse
- Fahrzeugbau und mechatronische Systeme
- Fahrzeug & Sicherheit

Facherweiterung

Als Student, Studentin der Berner Fachhochschule gestalten Sie das Studium nach Ihren persönlichen Bedürfnissen und Interessen.

11

Unterrichtssprachen

Der Studiengang Automobil- und Fahrzeugtechnik ist durchgehend zweisprachig. Das heisst konkret: Die Dozierenden unterrichten konsequent parallel in deutscher und französischer Sprache. Alle Unterlagen stehen in beiden Sprachen zur Verfügung, Tests und Prüfungen können auf Deutsch oder auf Französisch absolviert werden.

Die Studierenden können dem Unterricht also in ihrer bevorzugten Sprache folgen und benötigen keine Kenntnisse der anderen Sprache. Gleichzeitig ist diese Unterrichtsform ideal, um «nebenbei» und ohne zusätzlichen Aufwand die Kenntnisse einer anderen Landessprache zu verbessern. Wer gewisse Leistungen in der zweiten Unterrichtssprache erfüllt, kann zudem das «Zertifikat für zweisprachige Kompetenzen» erlangen.



1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Blockwoche 1	Labor 1	Labor 2	Labor 3	Labor 4	Labor 5
Elektrotechnik im Fahrzeug	Elektronik, Automation	Schwingungswoche	Leichtbauwoche	Projektarbeit 1.1 ^{2,3}	Mess- oder Designwoche
Grundlagen der Statik & Konstruktion	Kräfte am Fahrzeug / Fertigung	Versicherungen / Bau- und Ausrüstungsvorschriften	Praxiswoche ¹	Projektarbeit 1.2 ^{2,3}	Projektarbeit 2 ³
Digitaltechnik, Automation, LOGO Programmierung	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik im Fahrzeug	Messtechnik	Elektro-Wandler-Speicher	Regelungstechnik	Bachelor-Thesis ³
Analysis 1	Analysis 2	Dimensionieren 1 / Methodisches Konstruieren / Antriebsstrang	FEM / Dimensionieren / Maschinenelemente	Fahrzeugmechanik und -sicherheit	
Lineare Algebra und Geometrie 1	Lineare Algebra und Geometrie 2	Grundlagen der Thermodynamik / Anwendung Strömungslehre	Motoren, Abgas und Anwendungen der Thermodynamik	Finite Element Methode und Anwendungen	
Chemie und Werkstoffe / Physik 1	Chemie und Werkstoffe / Physik 2	Mathematik 1	Mathematik 2	Wahlpflichtmodul – Automatisiertes Fahren – Motoren- und Antriebskonzepte – HRM, Business-Plan / Risikomanagement – Elektr. Maschinen, Bewegung – Angewandte Konstruktion im Fahrzeug	Programmieren XiL-Anwendung oder Unfallanalyse im Strassenverkehr
Projektmanagement und Organisation	Betriebswirtschaftslehre	Physik 4 Automobiltechnik	Erweiterte BW-Methoden / Deep Learning	Wahlpflichtmodul – Digitale Methoden zur Analyse von Antriebsystemen – BINF & ERP / Dataming & -analyse – Kommunikation im Fahrzeug – Konstruktionsanwendungen im Fahrzeug	Wahlpflichtmodul – Digitale Methoden zur Analyse von Antriebsystemen – BINF & ERP / Dataming & -analyse – Kommunikation im Fahrzeug – Konstruktionsanwendungen im Fahrzeug
Zweite Unterrichtssprache		Rechnungswesen / Datenmanagement	Kommunikation 1 ¹	Kommunikation 2 ²	
English 1	English 2	English 3			

Modulgruppen

- Ingenieur Anwendungen (30 ECTS)
- Ingenieur Grundlagen (46 ECTS)
- Ingenieur Aufbau Module (46 ECTS)
- Ingenieur Vertiefungen (32 ECTS)
- Allgemeinbildung (16 ECTS)
- Bachelor-Thesis (12 ECTS)

Die Studienorte sind Biel, Vauffelin und Nidau. Das Studium kann in Deutsch oder in Französisch absolviert werden, der Unterricht ist durchgehend zweisprachig.

Änderungen vorbehalten.

Stand April 2020

¹ Kommunikation 1 in Verbindung mit Praxiswoche

² Kommunikation 2 in Verbindung mit Projektarbeiten 1.1 & 1.2

³ Themen für die Projektarbeiten und die Bachelor-Thesis:
– Fahrzeug & Sicherheit
– Fahrzeugbau & mechatronische Systeme
– Versuch & Analyse

Studieninformationen

- 14 Eine berufliche Basis in den Bereichen Automobilmechatronik, Landmaschinen-, Baumaschinen-, Motorgerät- und Motorradmechanik, Fahrzeugschlosserei oder Carosseriespenglerei ist der Ausgangspunkt für den Erfolg im Studium und im Berufsleben.

Nach Bestehen der erforderlichen Module und der Abschlussarbeit sind Sie als Bachelor of Science in Automobil- und Fahrzeugtechnik startklar.

Studienzulassung

Eidgenössische Berufsmaturität mit einer beruflichen Grundausbildung (vierjährige Lehre mit EFZ) in einem der Studienrichtung verwandten Beruf.

Eidgenössisch anerkannte gymnasiale Maturität vorzugsweise* mit einer Way-up-Lehre (verkürzte Lehre in einem der Studienrichtung verwandten Beruf). *Maturandinnen und Maturanden, die nur über ein Berufspraktikum oder eine einjährige Berufserfahrung verfügen, müssen eine Fachkundeprüfung mündlich (Automobilmechatroniker) bestehen.

Studienort

Biel, Vauffelin (Labor und Testgelände) und Nidau (Abgaslabor)

Studienform/Studiendauer

Der Studiengang wird ausschliesslich als Vollzeitstudium in sechs Semestern angeboten. Der Unterricht findet tagsüber von Montag bis Freitag statt.

Wer auf ein Teilzeitstudium angewiesen ist, kann jahrweise zwischen Studium und Erwerbsarbeit wechseln. Beispielsweise kann der Abschluss mit einem Arbeitszwischenjahr nach dem zweiten Studienjahr und Feri- oder Wochenendarbeiten in acht Semestern und einem durchschnittlichen Beschäftigungsgrad von 40 bis 50 Prozent erlangt werden.

Kosten

Einmalige Anmeldegebühr CHF 100.00

Semestergebühr CHF 750.00

Materialkosten total (über drei Jahre) CHF 4000.00



Fabian Plüss

BSc BFH in Automobil- und Fahrzeugtechnik

«Am Anfang des Studiums sind die Tage lang und zäh, da viel Neues auf einen zukommt. Doch schon bald vergeht die Zeit wie im Flug. Ich rate also allen Studienanfängern, auf die Zähne zu beissen und durchzuhalten».

Studienbeginn

Kalenderwoche 38

Anmeldung

Online-Anmeldung über bfh.ch

Anmeldeschluss ist jeweils der 31. Juli

Weitere Informationen zum Studium

bfh.ch/automobil



Aufbauendes Masterstudium

Master of Science in Engineering

Infotage

- 16 An speziellen Infotagen vermittelt die Berner Fachhochschule Interessierten weiterführende Informationen zum Bachelorstudiengang in Automobil- und Fahrzeugtechnik. Unsere Bachelors, Dozenten und Dozentinnen stehen bei einem Rundgang durch die Labors und bei einem Apéro persönlich Red und Antwort.

17

Wir freuen uns auf Sie!

Daten und Anmeldung Infotage

bfh.ch/ti/infotage



Sprechstunden

Auch ausserhalb der Infotage ist auf Wunsch eine telefonische oder persönliche Beratung von Studieninteressierten möglich:

office.ti@bfh.ch

bfh.ch/automobil

Rechtlicher Hinweis:

Die vorliegende Broschüre dient der allgemeinen Orientierung. Im Zweifelsfall ist der Wortlaut der gesetzlichen Bestimmungen und Reglemente massgebend. Änderungen bleiben vorbehalten.

3. Auflage: 800 Expl. (d), Mai 2020

