

FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Energiewirtschaft & Informatik

Master of Science

Energiewirtschaft & Informatik Master of Science

Gestalten Sie die zukünftige Energiewirtschaft



selbst
gestalten
wollen

Der Studiengang fokussiert die Entwicklung des zukünftigen Energiesystems und integriert hierbei verschiedene fachliche Disziplinen.

Eine akademische Ausbildung auf hohem Niveau, die praxisrelevante fachliche Kompetenzen vermittelt.

passendes
Know-How
erlangen

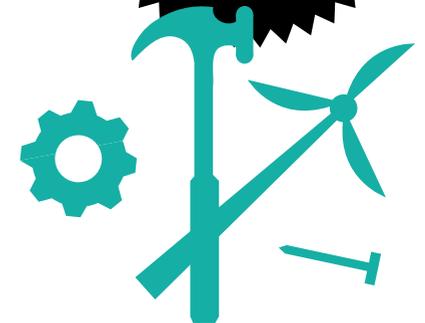


in der
Praxis
erproben

In dem Masterprogramm werden anhand fachlicher Fragestellungen außerfachliche Kompetenzen entwickelt. Durch die sehr enge Zusammenarbeit zwischen Studierenden und Dozenten in Lehrformen wie Fallstudien, Projektarbeiten, Planspielen oder Laborübungen werden praxisrelevante Kompetenzen gefördert.

Hinter dem Studiengang steht unterstützend ein großer Kreis an Unternehmen aus der Energiewirtschaft. Die beteiligten Unternehmen aus der Energiewirtschaft engagieren sich in der Lehre, schreiben Projekt- und Masterarbeiten aus und vergeben Stipendien.

wichtige
Kontakte
knüpfen



Die Energiewirtschaft ist im Wandel

Experteninnen und Experten in den verschiedenen Disziplinen der Energiewirtschaft gibt es genug. Diejenigen, die Fachwissen aus verschiedenen Bereichen verknüpfen, sind rar.

Als Absolventin und Absolvent des Studiengangs Energiewirtschaft & Informatik blicken Sie über den fachlichen Tellerrand Ihres Gebietes hinaus.

Sie erlangen ein umfassendes Know-How und sind damit optimal gerüstet, um den Weg in die Energiezukunft zu gestalten.

Der Studiengang verbindet Expertenwissen aus den Disziplinen Energiewirtschaft, Energietechnik und Informatik bzw. Mathematik.



- ▶ thermische Kraftwerke
- ▶ Erneuerbare Energien
- ▶ Energiespeichertechniken
- ▶ Klima- und Umweltschutz



- ▶ Energierecht
- ▶ Regulierungsrahmen
- ▶ Marktstufen und Preisbildung
- ▶ Energiedaten



- ▶ Elektrizitätsnetze
- ▶ smart grids
- ▶ Gas- und Wärmenetze
- ▶ power to x
- ▶ Dynamik und -planung
- ▶ Netzausbau und -Investition
- ▶ Netzkosten und -entgelte
- ▶ moderne Messsysteme



- ▶ Optimierung und Simulation von Energiesystemen
- ▶ Datenanalyse und Prognose
- ▶ Entscheidungsmethoden und finanzmathematische Analyse
- ▶ BIG DATA
- ▶ Netzwerke & Informationssysteme



- ▶ Strategien und Geschäftsmodelle
- ▶ Organisation und Geschäftsprozesse
- ▶ Geschäftssteuerung und Risikomanagement
- ▶ betriebswirtschaftliche Methoden
- ▶ IT-Systeme und Geschäftsarchitektur

Zahlreiche Perspektiven und Berufsfelder stehen Ihnen offen

Typische Tätigkeitsbereiche für Absolventinnen und Absolventen unseres Masterstudiengangs sind

- ▶ Fach- und Führungsfunktionen in der Energieversorgung, z.B. in der Netzwirtschaft, im Energievertrieb, in der Kraftwerkswirtschaft oder im Energiehandel
- ▶ Anwendungsentwicklung, Produkt- und Projektmanagement
- ▶ Unternehmensberatung
- ▶ Regulierung und Energiepolitik

Die große Vielfalt der Berufsfelder bietet zahlreiche Perspektiven, sowohl in Unternehmen, als auch in politischen und regulatorischen Institutionen, die direkt bzw. indirekt in den Energiemärkten tätig sind.



Wir entwickeln Kompetenzen!



Die fachlichen Kompetenzen fokussieren

- ▶ vertieftes Verständnis des technischen Energiesystems sowie des dynamischen Verhaltens von Kraftwerken, Netzen und Lasten
- ▶ Konzeption und Entwicklung von Entscheidungsunterstützungs-, Informations- und Kommunikationssystemen in der Energiewirtschaft
- ▶ ausgeprägte Kenntnisse von Energiemärkten, der Energiemarktregulierung sowie betriebs- und energiewirtschaftlichen Methoden

Die überfachlichen Kompetenzen werden anhand von fachlichen Fragestellungen trainiert. Hierbei entwickeln wir Ihre

- ▶ kreative und eigenständige Problemlösungskompetenz
- ▶ Strukturierungsfähigkeit komplexer Fragestellungen
- ▶ Fähigkeit, Gruppen und Projekte zu managen
- ▶ Argumentations-, Präsentations- und Moderationsfähigkeit

Wir arbeiten – neben klassischer Vorlesungs- und Seminarform – u.a. in Praxisprojekten und Projektarbeiten, führen Labortrainings am Modell eines Transport- und Verteilnetzes durch, erstellen computerbasierte Simulationen zu energietechnischen Fragen und erweitern Ihre fachlichen und sozialen Kompetenzen in Planspielen und semesterbegleitenden Fallstudien.

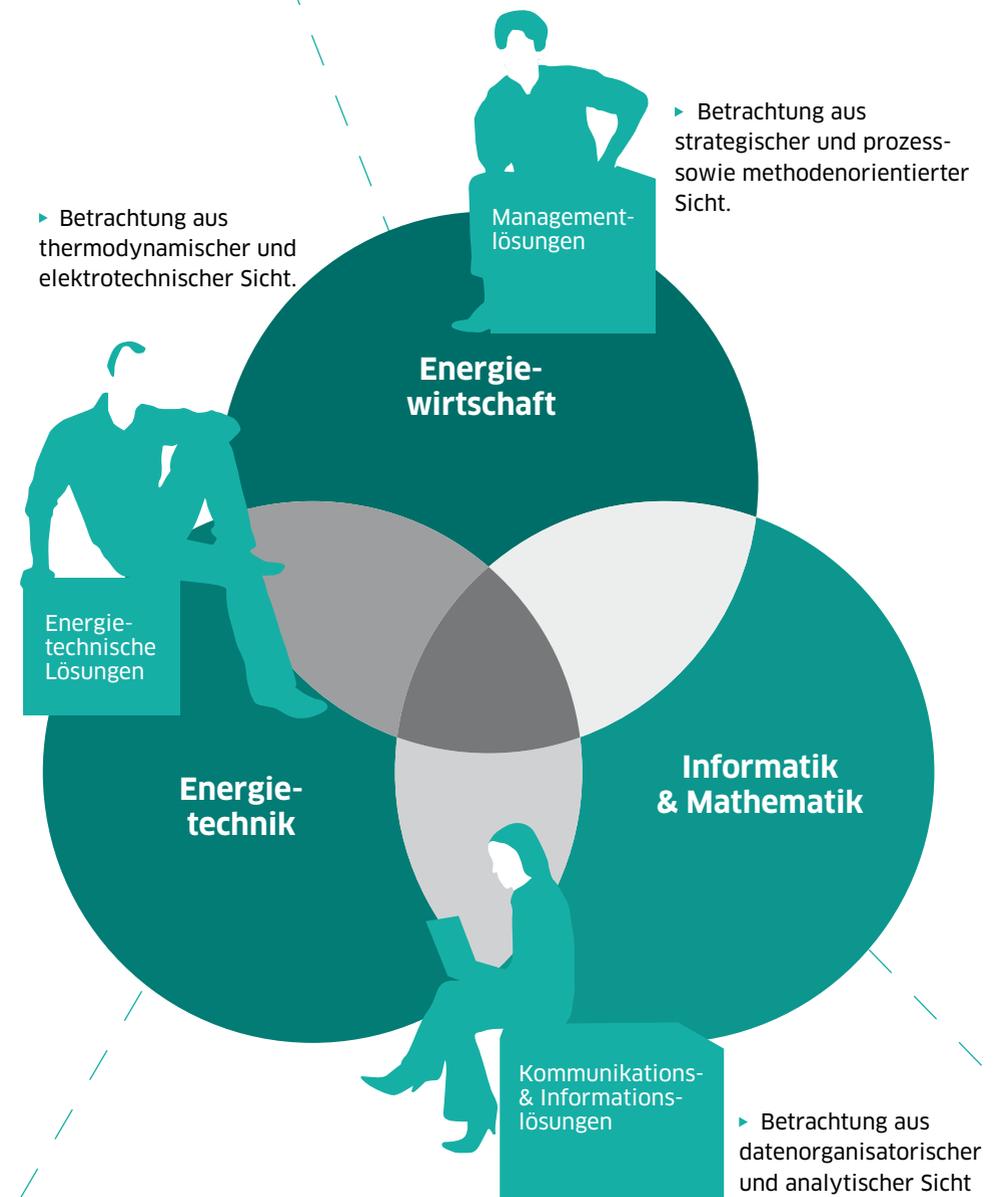
Wählen Sie Ihre Schwerpunkte aus den drei Fachkatalogen:

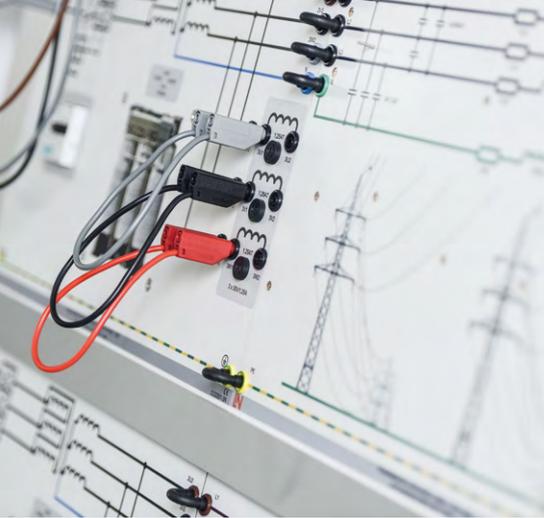
Wir bringen verschiedene Disziplinen zusammen und bieten deshalb verschiedene Individualisierungsmöglichkeiten, um Ihr Profil zu schärfen.

Wenn Sie z. B.:

- ▶ Energietechniker/-in (Elektrotechnik oder Maschinenbau)
- ▶ Physiker/-in oder Physikingenieur/-in
- ▶ (Wirtschafts-)Informatiker/-in
- ▶ Wirtschaftsingenieur/-in oder Wirtschaftswissenschaftler/-in

sind, komplettieren wir Ihr Profil und machen Sie zu Gestalterinnen und Gestaltern des neuen Energiesystems. Alle Module des Masters sind einem von drei Modulkatalogen zugeordnet. Sie wählen – abhängig von Ihren Neigungen – jeweils zwei dieser Modulkataloge als Ihre Schwerpunkte.



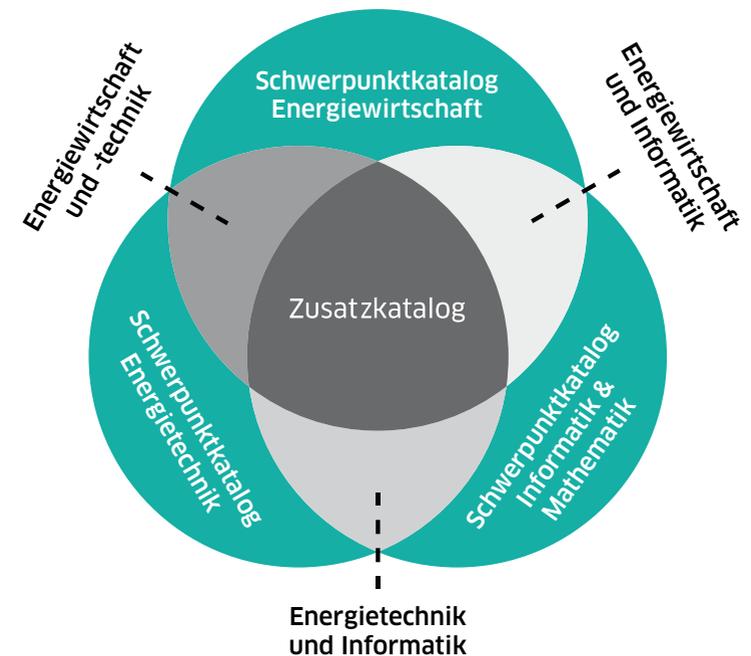


Frei wählbare Schwerpunkte für den Master

Abhängig von der Vorqualifikation erreichen Sie den Master in einer drei- (I) oder viersemestrigen (II) Variante. Sofern Sie aus einem 6-semestrigen Bachelor kommen, benötigen Sie für den Master 4 Semester, d.h. Module über in Summe 120 Leistungspunkte. Kommen Sie aus einem 7-semestrigen Bachelor, benötigen Sie nur 3 Semester im Master.

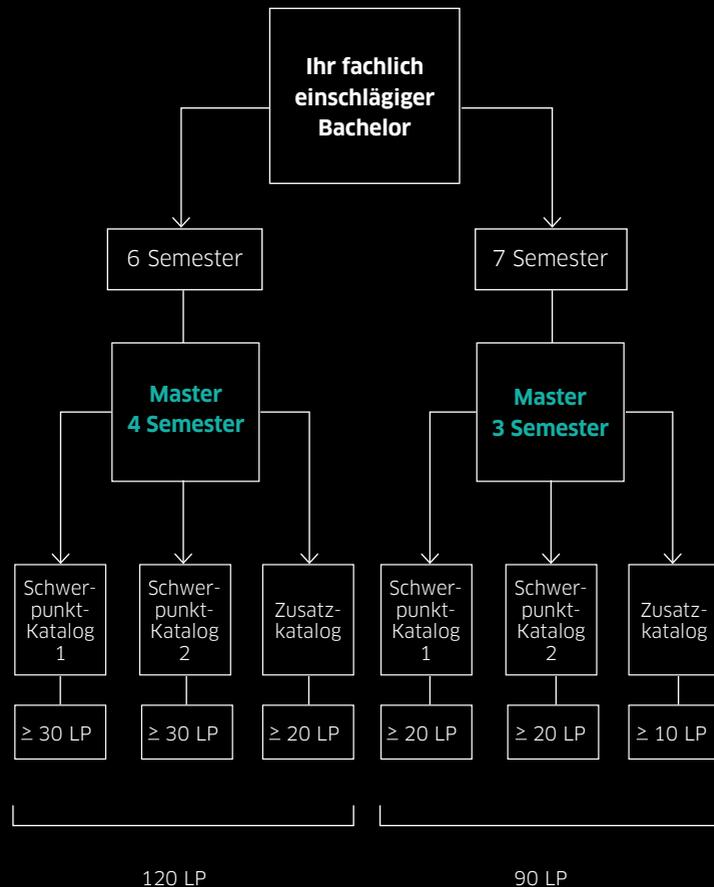
- Für den 3-semestrigen Master gilt: abhängig von der Schwerpunktwahl sind Module über den gesamten Master verteilt über jeweils mindestens 20 Leistungspunkte aus den beiden Schwerpunktkatalogen und über mindestens 10 Leistungspunkte aus dem Zusatzkatalog zu wählen.
- Für den 4-semestrigen Master gilt: abhängig von der Schwerpunktwahl sind Module über den gesamten Master verteilt über jeweils mindestens 30 Leistungspunkte aus seinen beiden Schwerpunktkatalogen und über mindestens 20 Leistungspunkte aus dem Zusatzkatalog zu wählen.

Mögliche Schwerpunkt-Kombinationen für den Masterstudiengang:



Master in drei oder vier Semestern?

Fachkatalog Energiewirtschaft



Sie wählen mindestens 30 LP pro Semester.
Die Aufnahme des Studiums ist sowohl im Sommer-
wie auch im Wintersemester möglich.

-
- Energie- und Ressourcenmanagement
 - Energievertrieb und -beschaffung
 - Energy Finance
 - Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft
 - Investition und Finanzierung
 - Klimapolitik, -recht und -management
 - Liberalisierte Energiemärkte
 - Netzwirtschaft
 - Organisation und Geschäftsprozesse in der Energiewirtschaft
 - Seminar Energiewirtschaft & -recht 1
 - Seminar Energiewirtschaft & -recht 2
 - Umweltmanagement - Planspiel
-

Fachkatalog Energietechnik

Blitz- und Überspannungsschutz (Master)
CARNOT - A Simulation Program for Thermal Solar Systems
Development of Functional Safe Systems
Dezentrale Energieversorgungssysteme
Electric Power Systems
Elektrotechnik
Energieeffizienz und Gebäudeautomation
Fuel Cells for Stationary Application
Geothermische Energiesysteme
Kleben in der Energietechnik
Labor Netzmodell Smart Grid
Messtechnische Systeme
Modellierung & Optimierung von Energiesystemen
Moderne Messsysteme
Physics and Technology of Solar Cells and Modules
Power Plant Technology
Smart Energy
Techno-ökonomische Bewertung von Energiespeichertechniken
Transients in Electric Power Systems
Wasserkraftanlagen
Zukunftsenergien

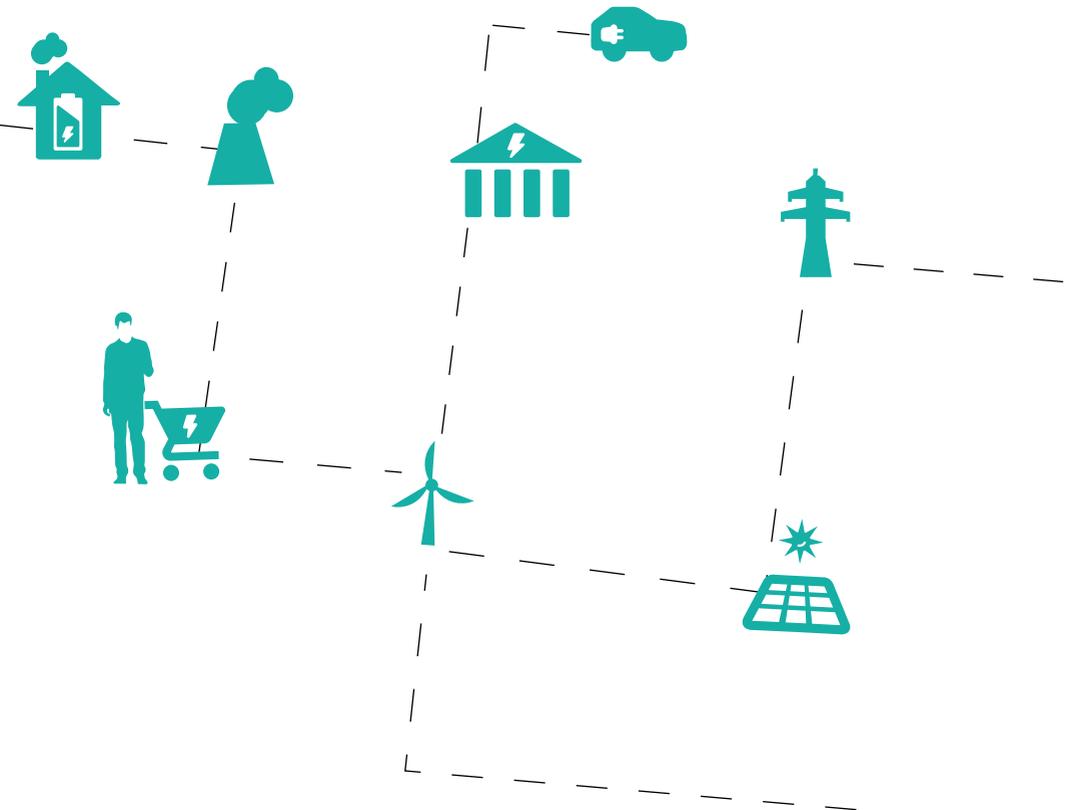
Fachkatalog Informatik & Mathe

Agile Software Factory
Computermodellierung dynamischer Systeme
Datenanalyse/Datating
Datenbanken
Datenkommunikation II
Entscheidungsunterstützende Informationssysteme am Beispiel der
Geschäftsprozessmodellierung und betriebliche Informationssysteme
Grundlagen der Netzwerktechnik/Datenkommunikation
Machine Learning
Operations Research
Quantitative Methoden in der Energiefinanzwirtschaft
Software-Entwicklung für Ingenieure
Statistische Modellierung
Verteilte Systeme - Grundlagen
Verteilte Systeme - Programmierpraktika
Zeitreihen und Prognoseverfahren

Masterarbeit mit Unterstützung aus der Praxis

Unabhängig davon, ob Ihre Masterarbeit forschungs- oder projektorientiert ist – sie entsteht im Idealfall mit praktischem Bezug, zum Beispiel in einem der Unternehmen, die an der Stiftung Energieinformatik beteiligt sind, und erhält somit auch die Chance gleich in der Praxis Anwendung zu finden.

Diese enge Kooperation bringt zahlreiche Vorteile für alle Beteiligten und erleichtert nicht zuletzt den Übergang vom Studium zum Beruf.



Chancen nutzen



Stipendien

Die Stiftung Energieinformatik vergibt jährlich etwa zehn Ein-Jahres-Stipendien an die besten Studierenden dieses Master-Studiengangs. Die Stipendien sollen einerseits ein fokussiertes Studium ermöglichen und andererseits zu einem intensiven Austausch mit den Stiftern – auch über das Studium hinaus – führen.

Das Stipendienprogramm der FH Aachen wird hier vorgestellt:
www.fh-aachen.de/university/stipendienprogramm/



Flexibilisierung des Energiesystems



Veränderung der Erzeugungsstruktur



effiziente Energiesysteme

Viele Microgrids, die durch Sektorkopplung und digital vernetzte Komponenten effizient in einem Gesamtsystem aufgehen: Das ist meine Vision.

Mein Ziel ist ein Energiesystem, das durch dynamische Speicherung und Steuerung der Erneuerbaren Energien zuverlässig, nachhaltig und effizient arbeitet.

Mit einer einheitlichen IT-Infrastruktur, performanten Optimierungsmodellen und einer guten Kurzfristprognose lässt sich die Integration der Erneuerbaren Energien in den Markt weiter verbessern – daran möchte ich arbeiten.

Visionen und Ziele unserer Studierenden

Das Energiesystem der Zukunft gestalten



Ich stelle mir ein bunt gemischtes Zusammenspiel unterschiedlicher regenerativer Energieträger mit intelligenten Verknüpfungen zur Verbraucherseite vor – für Strom, Wärme und Gas.



Mein Ziel ist Effizienz durch Transparenz: Wenn alle Energiekunden eine mindestens viertelstundenscharfe Übersicht über ihren Verbrauch einsehen und durch flexible Tarife auf Preisschwankungen reagieren können, werden unsere Energiekosten transparenter und Energieengpässe bzw. -überflüsse automatisch durch den Verbraucher reguliert.



Mein Wunsch-Stromnetz ist intelligent und flexibel, verzichtet fast vollständig auf fossile Energieträger und ermöglicht allen Verbrauchern den Zugang zu günstiger und sicherer Energie.

Vom Stromspeicher über sektorenkoppelnde Speicher wie z. B. Methanisierung oder Wärmespeicher: Mein Thema ist die Energiespeicherung.

Die Stiftung Energieinformatik- Ihre Vernetzung mit der Praxis

Die FH Aachen hat den Studiengang in enger Abstimmung mit dem regionalen Mittelstand entwickelt. Verschiedene Unternehmen aus der regionalen Energiewirtschaft haben sich zur Stiftung Energieinformatik zusammengeschlossen und bereichern unseren Studiengang z.B. durch

- ▶ Lehrbeauftragte
- ▶ Exkursionen & Praxisprojekte
- ▶ Kontaktmessen zwischen Unternehmen und Studierenden
- ▶ Gemeinsame Organisation und Austragung des jährlich stattfindenden Energiewirtschaftstages
- ▶ die Vergabe von Jahresstipendien für besonders erfolgreiche Studierende
- ▶ Gemeinsame Masterarbeiten

FÖRDERER DER STIFTUNG ENERGIEINFORMATIK

alliander



ProCom



QSC AG



WEITERE FÖRDERER UND PARTNER





Wir freuen uns auf Sie!



Prof. Dr. Jörg Borchert
Koordinator des
Studiengangs
borchert@fh-aachen.de

Die Studienberatung der FH Aachen

Studienort Aachen
Bayernallee 9a
52066 Aachen
Bushaltestelle „Bayernallee“
Buslinien 11, 21, 46, SB63
T. +49.241.6009 51800
F. +49.241.6009 52836
studienberatung@fh-aachen.de

Studienort Jülich
Heinrich-Mußmann-Straße 1
52428 Jülich
Raum EGA 63
Bushaltestelle „Solar Campus“
Buslinien 220, SB20
T. +49.241.6009 53109
F. +49.241.6009 12345
studienberatung@fh-aachen.de

Homepage
www.fhac.de/ewi

**Newsletter des Fachbereichs
Energietechnik**
www.fh-aachen.de/fachbereiche/energie-technik/newsletter-und-publikationen/



Bringen Sie mit uns
die **Energiewende**
voran und gestalten
Sie mit uns ein
nachhaltiges
Energiesystem

Frequently Asked Questions



Für wen eignet sich der Studiengang?

Für alle Studierenden, die sich mit der Gestaltung der zukünftigen Energiewirtschaft beschäftigen wollen. Hierbei fokussieren wir die Konzeption von Elementen des Energiesystems sowie das Zusammenspiel dieser Elemente.

Welche Vorteile bietet ein Studium an der FH Aachen?

Die Module bieten ein akademisch hohes Niveau in kleinen Gruppen und eine enge Zusammenarbeit zwischen Ihnen und den Dozenten. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Ihrer überfachlichen Weiterqualifizierung. So stehen Ihnen nach dem Master ebenso alle Möglichkeiten in der Praxis der Energiewirtschaft offen, wie auch eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in Form einer Promotion oder einer wissenschaftlichen Projektarbeit.

Welche Zugangsvoraussetzungen bestehen?

Sie benötigen einen mindestens guten Bachelorabschluss oder eine sehr gute Bachelorarbeit. Zudem sind Deutsch- und Englischkenntnisse nötig. Genauer regelt die Zugangsordnung www.fhac.de/ewi.

Wie finde ich die für mich richtigen Module?

Sie wählen einen Schwerpunkt abhängig von Ihren Neigungen. Dieser Schwerpunkt ist später auch wechselbar. Prof. Borchert bietet Beratungsgespräche und Informationsveranstaltungen an, in denen die Module vorgestellt werden und mit Ihren Zielen abgeglichen werden können. Danach können Sie Ihre gewünschten Module frei wählen.

Besteht die Möglichkeit, neben dem Studium in einer Firma zu arbeiten?

Der Master ist aktuell als Vollzeitstudium konzipiert. Sie können aber Ihre Module frei wählen. Wir haben die Module zeitlich so eingeplant, dass Sie in vielen Modul-Kombinationen mindestens einen freien Tag pro Woche haben, an dem Sie in Ihrer Firma arbeiten können. Um den Zeit- und Arbeitsaufwand während des Semesters noch weiter verringern zu können, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, Blockkurse zu belegen.

Wie viele Studierende studieren den Master und wie sind die Lehrformen organisiert?

Der Master ist für 30 - 40 Studierende geplant. Insofern ist der Unterricht überwiegend seminaristisch angelegt. Daneben arbeiten Sie in Kleingruppen, in Projekten, an Fallstudien, in Planspielen, in Laboren, oder auch an Computermodellen. Sie machen viel selbst, probieren aus, diskutieren die Zwischenergebnisse und präsentieren die Ergebnisse.

Wie bringen sich die Stiftungsfirmen ein?

Die Stiftungsfirmen engagieren sich auf verschiedene Weisen: sie haben mit uns berufsbildorientiert den Studiengang konzipiert, sie unterstützen mit Lehrbeauftragten, sie organisieren für uns Exkursionen und Kontaktmessen, sie vergeben Stipendien. Parallel zum Studium bieten sie Werkstudierendenverträge an.



Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen
Bayernallee 11, 52066 Aachen
www.fh-aachen.de

Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Gestaltungskonzeption, Satz + Bildredaktion |
wesentlich. visuelle kommunikation

Bildnachweise Fotos | iStock.com/vencavolrab,
Thilo Vogel, wesentlich. visuelle kommunikation,
fotolia.com/itestro, [fotolia.com/Jürgen Fälchle](https://fotolia.com/Jürgen_Fälchle),
FH Aachen/Arnd Gottschalk

Stand: Dezember 2018

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter www.fh-aachen.de abrufbar. Wir bemühen uns, in unseren Broschüren geschlechtsneutrale Formulierungen zu nutzen. Sollte dies nicht möglich sein, sind an den entsprechenden Stellen immer sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint.



HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften

ZERTIFIKAT 2014



Vielfalt
gestalten
in NRW

Gemeinsames Diversity-Audit des Stifterverbandes
und des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft
und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen