



Bachelor-Studiengang Energieinformatik

Energieinformatik ist ein interdisziplinärer Studiengang, der sich sowohl wissenschaftlich als auch in der Anwendung mit der Planung, Konzeption, Gestaltung, technischen Realisierung und Qualitätssicherung von Energieinformationssystemen und -netzen beschäftigt. Er integriert die Grundlagen der Informatik sowie technische und wirtschaftliche Aspekte der heutigen und zukünftigen Energieversorgungssysteme. Dieser Studiengang bietet Ihnen neben dem breiten Fachspektrum der Energieinformatik Wahlmöglichkeiten. So können Sie Ihr Studium nach Ihren besonderen beruflichen Anforderungen gestalten.

Die Diskussion um die Energieversorgung der Zukunft macht deutlich, welch hohen Stellenwert die Energieversorgungssysteme haben. Dabei sind die Anforderungen an Energiesysteme vielfältig. Versorgungssicherheit, Betriebssicherheit, Sicherheit vor Angriffen, optimale Lastverteilung in den Energienetzen, Umweltverträglichkeit, Energieeffizienz und Bezahlbarkeit sind die wichtigen Aspekte dabei. Und es gibt hochaktuelle Herausforderungen. Denn durch die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien, wie z. B. Sonnen- oder Windenergie, ergeben sich dezentrale Einspeisungen in die Versorgungsnetze, die die Energieflüsse deutlich verändern. Auch durch die Zunahme der Elektromobilität werden sich neue Last- und Einspeiseverteilungen ergeben. Alle Aspekte führen zu einem äußerst komplexen Energieversorgungssystem, das entsprechend geregelt und gemanagt werden muss.

Die Informatik spielt hier eine zentrale Rolle. Sie stellt den Schlüssel zum Erfolg dar, um eine möglichst optimierte Lösung zwischen Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Als Energieinformatiker müssen Sie somit die Anforderungen an die Energieversorgungssysteme der Zukunft verstehen und Lösungen für die optimale Erzeugung, Speicherung und Verteilung in kleinen und großen Energieinformationsnetzen erarbeiten.

Der Studiengang Energieinformatik bereitet auf eine Berufspraxis vor, die geprägt ist durch den Wandel und durch die Analyse, Entwicklung und Anwendung in Energieinformationssystemen und -netzen in betrieblichen und gesellschaftlichen Bereichen. Spannende Arbeitsfelder finden Sie u. a. in der IT-Branche, bei Energieversorgern, bei KMUs in der Energiebranche und in der Forschung.

Ihre Studienübersicht

Grundlagenstudium
Σ 108 Creditpoints (cp)
Studienbereich Mathematik und Technik
Mathematik I für Informatiker 8 cp
Mathematik II für Energieinformatiker 10 cp
Physik 8 cp
Informationstechnologie 9 cp
Studienbereich Informatik
Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 8 cp
Grundlagen der Informatik 5 cp
Grundlagen der objektorientierten Programmierung 5 cp
Grundlagen des Software Engineering 6 cp
Studienbereich Energietechnik
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 11 cp
Mess- und Regelungstechnik 7 cp
Grundlagen der Energietechnik 6 cp
Studienbereich Überfachliche Kompetenzen
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und Recht 8 cp
Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten 5 cp
Energiewirtschaft und Recht 5 cp
Wahlpflichtbereich I (1 aus 2)
English 3 cp
Intercultural Competence 3 cp
Studienbereich Besondere Informatikpraxis
Einführungsprojekt 2 cp

Kern- und Vertiefungsstudium
Σ 102 Creditpoints (cp)
Studienbereich Informatik
Datenbanken 8 cp
Verteilte Informationsverarbeitung 8 cp
IT in der Energiewirtschaft und E-Energy 6 cp
Wahlpflichtbereich II (1 aus 3)
Weiterführende Programmierung 6 cp
Digital- und Mikrorechentechnik 6 cp
Informationsmanagement 6 cp
Studienbereich Energietechnik
Komponenten der Energietechnik 8 cp
Energiesysteme und regenerative Energien 5 cp
Modellierung und Simulation 5 cp
Energieinformationsnetze 6 cp
Wahlpflichtbereich III (1 aus 3)
Energieeffizienz und Nachhaltigkeit 6 cp
Energiemanagement 6 cp
Energiespeichertechnik 6 cp
Studienbereich Besondere Informatikpraxis
Projektarbeit 6 cp
Berufspraktische Phase 25 cp
Bachelorarbeit und Kolloquium 15 cp

Gesamtstudium Σ 210 Creditpoints (cp)

Studienbereich**Mathematik und Technik**

Grundlegende Kenntnisse der Mathematik und Physik sind die Basis eines erfolgreichen Studiums und Berufslebens. Mit den mathematischen Grundlagen entwickeln Sie Fähigkeiten zum Denken in Strukturen und zur Abstraktion von Problemstellungen. Sie lernen die Arbeitsweise der Physik als Naturwissenschaft kennen und können in den Bereichen Optik, Wärmelehre, Statik und Dynamik der Flüssigkeiten und Gase sowie Grundlagen der Elektrizitätslehre erlernte Methoden zur Lösung von ingenieurtechnischen Problemen heranziehen. Im Modul Informationstechnologie erlernen Sie zunächst die physikalischen und elektrotechnischen Grundlagen der Signalübertragung und behandeln anschließend Netzwerktechnologien bis zur Anwendungsschicht inklusive der sicherheitsrelevanten Aspekte.

Mathematik I für Informatiker 8 cp

Grundlagen der Mathematik, Folgen und Funktionen, Logik, Lineare Algebra

Mathematik II für Energieinformatiker 10 cp

Differenzialrechnung, Integralrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Unendliche Reihen und Integraltransformationen, Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Numerische Methoden

Physik 8 cp

Optik, Wärmelehre, Statik und Dynamik der Flüssigkeiten und Gase, Grundlagen der Elektrizitätslehre

Informationstechnologie 9 cp

Physikalisch-technische Grundlagen der Signalübertragung, Datenkommunikation, Netzwerktechnologien, Netzverbund und Netzwerkmanagement, Dienste in den Anwendungsschichten, Sicherheit und Verschlüsselung

Studienbereich**Informatik**

In diesem Studienbereich werden die für die Energieinformatik notwendigen Grundlagen der Informatik gelegt. Sie erlernen die Fachkompetenzen für die Softwareentwicklung. Sie beherrschen die Analyse und Beschreibung von Aufgabenstellungen, die algorithmische Lösung und deren Bewertung nach ihrer Qualität. Sie verstehen die Konzepte von Entwicklungswerkzeugen, gängige Programmierumgebungen einzusetzen, und können sich in neue Werkzeuge einarbeiten. Praxis und Theorie gehen hierbei Hand in Hand. Es werden das Zusammenspiel zwischen Hard- und Software auf

unterschiedlichen Ebenen und die Funktionsweise von verteilten und vernetzten Systemen vermittelt. Außerdem ist Ihnen die Bedeutung der effizienten und sicheren Ressourcenverwaltung bekannt. Sie sollen komplexe Systeme entwickeln und auf Korrektheit prüfen können. Im Modul Datenbanken lernen Sie, an die Verwaltung und Nutzung großer Datenbestände strukturiert heranzugehen. Hierzu erwerben Sie fundierte Kenntnisse über Modellierung von Daten und Wissensbeständen sowie über Datenstrukturen und Sprachen zu deren effizienter Verwaltung und zum Zugriff darauf. Das Modul IT in der Energiewirtschaft und E-Energy befähigt Sie, das Konzept und die Grundlagen der Initiative „E-Energy“ zu verstehen und zu erläutern. Im Wahlpflichtbereich können Sie entsprechend Ihren Interessen ein Modul auswählen. Lernen Sie weitere höhere Programmiersprachen (Weiterführende Programmierung). Oder entscheiden Sie sich für den Aufbau und die Programmierung von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern (Digital- und Mikrorechentchnik)! Oder wählen Sie die dritte, weniger technische Möglichkeit: das Studium der Grundlagen des Informationsmanagements.

Grundlagen der Informatik 5 cp

Algorithmen und Programmiersprachen, Turing-Maschine und von-Neumann-Architektur, Dualzahlen, Logische Schaltungen, Datentypen und Datenstrukturen, Sortierverfahren und Suchverfahren

Grundlagen der objektorientierten Programmierung 5 cp

Einführung in die objektorientierte Programmierung, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Ausdrücke und Operatoren, Steuerstrukturen, Verweistypen, Arrays, Definition von Klassen und Methoden, Vererbung, Schnittstellen, Strukturen, Aufzählungen, Überladung von Operatoren, Exceptions, Multithread-Programmierung, Assemblies, Grafikdarstellung, Programmierung mit WinForm-Steurelementen

Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 8 cp

Architektur, Prozesse und Threads, Koordinierung paralleler Prozesse, Ressourcen (Betriebsmittel), Speicherverwaltung, Ein-/Ausgabesystem, Dateiverwaltung, Probleme des praktischen Einsatzes von Betriebssystemen (UNIX/Linux), Architektur von Computern (Grundlagen, Programmierung und Anwendungsspektrum)

Grundlagen des Software Engineering 6 cp

Grundlegende Definitionen, Phasenmodelle, Planungs- und Entwicklungsphasen, Werkzeuge, Erstellung eines Pflichtenheftes, Semantische Datenmodellierung, Projektplan, UML, Ziele des Architekturentwurfs, Aufgaben des SWArchitekten, Entwurf und Dokumentation von Architekturen, Beschreibungstechniken und Sichten (Konzeptansicht, Modulansicht, Laufzeitsicht)

Datenbanken 8 cp**Datenbanksysteme (5 cp)**

Grundlagen von Datenbanksystemen, Datenbanksprachen, Datensicherheit, Benutzeroberflächen, Makros

Verteilte Datenbanken (3 cp)

SQL-Datenbank-Server in Rechnernetzen, Verteilte Datenbanken, Internetdatenbanken

Verteilte Informationsverarbeitung 8 cp

Programmierschnittstellen von Netzwerkbetriebssystemen, Client-/Server-Programmierung auf Basis der Transportschicht, Nutzung entfernter Prozeduren und Methoden, Komponentenbasierte Client-/Server-Programmierung wie EJB und .NET, Fallbeispiel: Energieinformationssysteme und -netze

IT in der Energiewirtschaft und E-Energy 7 cp

Anforderungen und Grundlagen von IKT-Systemen in der Energiewirtschaft, Informationsmanagement in der Energiewirtschaft, Architekturen und Organisation, E-Energy – IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft (z. B. Smart Grids)

Wahlpflichtbereich II (Sie wählen 1 Modul)**Weiterführende Programmierung 6 cp**

Programmierung mit C, C++ und Java

Digital- und Mikrorechentchnik 6 cp

Zahlendarstellung, Darstellung und Vereinfachung kombinatorischer Schaltungen, Charakteristik von sequenziellen Schaltungen (Schaltwerken), Entwurf digitaler Systeme, Digitale Schaltungstechnik und Bauelemente, Halbleiterspeicher und programmierbare Logik, Boolesche Funktionen und Algebra, Grundlagen und Aufbau von Mikrocomputern, Programmierung von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern

Informationsmanagement 6 cp

Grundlagen des Informationsmanagements, Informationssystemmanagement, Modellierung und Simulation, Festnetzkommunikation, Mobile Kommunikation, Telekooperation

Studienbereich**Energietechnik**

In diesem Studienbereich erwerben Sie die Fachkompetenzen für die Energietechnik. Basierend auf den technischen Grundlagen werden Sie in die Lage versetzt, die Anforderungen an die Energieversorgungssysteme der Zukunft zu verstehen und Lösungen für die optimale Erzeugung, Speicherung und Verteilung in kleinen und großen Energieinformationsnetzen zu erarbeiten. Die Module Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik und Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik vermitteln Ihnen grundlegendes ingenieurwissenschaftliches Wissen, das Voraussetzung für das Verständnis der folgenden Module im Bereich Energietechnik ist. Über die Module Grundlagen der Energietechnik, Komponenten der Energietechnik und Energiesysteme und regenerative Energien werden die energietechnischen Komponenten und Anwendungen bzw. Systeme gelehrt. Sie wissen, wie man elektrische Energie aus unterschiedlichen Primärenergieträgern gewinnt, Sie verstehen die Komponenten und die resultierenden Strukturen von Energieversorgungsnetzen. Sie kennen die Zusammenhänge der Energieumwandlungsprozesse sowie Funktionsweise und Dimensionierung zentraler Komponenten und Anlagen verschiedener Kraftwerkstypen. Allgemeine und regenerative Technologien spielen gleichermaßen eine Rolle. Mit den beiden Modulen Modellierung und Simulation und Energieinformationsnetze wird der Bogen von der Energietechnik zur Informatik gespannt. Sie lernen mit einer Anwendungssoftware die Modellierung und Simulation von Energiesystemen unterschiedlicher Komplexität durchzuführen. Sie kennen und verstehen die informationstechnischen Netze, die zum Management von verbrauchernahen Energieversorgungsnetzen erforderlich sind, und können den Bezug zu Netzen und Anwendungen der Telekommunikation herstellen und erkennen die Notwendigkeit und die technischen Möglichkeiten für die Kommunikation zwischen Endkunden und Netzbetreiber. Durch die Wahl eines Moduls aus dem Wahlpflichtbereich III vertiefen Sie das Thema Energietechnik in eine anwendungsbezogene Richtung. Zur Auswahl stehen die Themen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, Energiemanagement, Energiespeichertechnik.

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 11 cp**Grundlagen der Elektrotechnik (5 cp)**

Gleichstromkreise: Einfache Stromkreise, Berechnung von Gleichstromschaltungen, Schaltvorgänge im Gleichstromkreis, Wechselstromkreise: Berechnung linearer Wechselstromnetzwerke, Wechselstromnetzwerke bei veränderlicher Frequenz, Netzwerke bei mehrwelliger Erregung

Grundlagen der Elektronik (6 cp)

Bauelemente der Elektronik: Passive Bauelemente, Halbleiterbauelemente, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren (FET), Operationsverstärker, Elektronische Schaltungstechnik: Analoge Schaltungstechnik, Digitale Schaltungstechnik, Leistungselektronik: Leistungselektronik in der Energietechnik und Energieübertragung, Schaltungen, Steuer- und Regelverfahren, Anwendungen in der Energieerzeugung

Mess- und Regelungstechnik 7 cp

Messgrößen, Einheiten, Normale, Rückführbarkeit, Statische und dynamische Eigenschaften von Messsystemen, Fourier-Analyse, Experimentelle Bestimmung von Systemkenngrößen, Impedanzmessungen, Messbrücken, Messgeräte und Messverfahren zur Messung von Strom, Spannung, Energie, Leistung und Frequenz, Aufgaben und Grundbegriffe der Regelungstechnik, Führungs- und Störverhalten, Stabilität von Regelkreisen, Regelgüte und Parameterempfindlichkeit, Entwurf und Optimierung von analogen Regelkreisen

Grundlagen der Energietechnik 6 cp

Erzeugung, Transport und Verteilung elektrischer Energie: Energiebegriff und Wirkungsgrad, Kraftwerkstypen und Primärenergieträger, Wirkungsweise der Kraftwerkstypen, Grundprinzipien der Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, Mathematische Konzepte, Elektrische und elektromechanische Maschinen sowie Spannungserzeugung, Betriebsmittel für den Aufbau von Energieversorgungsnetzen

Komponenten der Energietechnik 8 cp

Ingenieurwissenschaftliche Betrachtung der Funktionsweise/ Dimensionierung, zentraler Komponenten und Verknüpfung zu Systemen: Dampfkraftwerke, Kernkraftwerke, Gasturbinenkraftwerke, Kombinationskraftwerke, Motoren für den energetischen Einsatz, Brennstoffzelle, Blockheizkraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplung, Wasserkraftwerke, Solartechnik und Windenergie, Biomasse und Geothermie, Energieverteilung und -speicherung

Energiesysteme und regenerative Energien 5 cp

Einsatzszenarien unterschiedlicher Energiesysteme, Wirtschaftlichkeit von Energiesystemen, Grundlagen und Probleme der Energieversorgung, Entwicklungstendenzen, Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsberechnung von Energiesystemen, Zentrale und dezentrale Einsatzszenarien und ihre Vor-/Nachteile, Konventionelle und innovative Technologien, Regenerative Energien und kleine, dezentrale Systeme, Virtuelle Kraftwerke, Berechnungen und Kostenvergleiche

Modellierung und Simulation 5 cp

Grundlagen von Modellierung und Simulation, Modellierung und Simulation von Energiesystemen, Numerische Simulation von Technologiekomponenten innerhalb der erneuerbaren Energien, Beispiele und Fallstudien, Softwareeinsatz und Visualisierung

Energieinformationsnetze 6 cp

Rollenmodell in der Energieversorgung, Netzstruktur für den IKT-Einsatz in der Energieversorgung, Sicherheitsaspekte, Konfigurationen zwischen Verbraucher und Versorger, Technische

Kommunikationsmöglichkeiten in einem Energieinformationsnetz, Netz-Referenzmodell, Lokale Kommunikation beim Verbraucher, Kommunikation zwischen Verbraucher und Versorger (CEIN), Standardisierung, Kommunikation in Verteil- und Übertragungsnetzen, Smart Metering (Aufgabe, Netzaufbau, Anwendungen), Smart Grids (Prinzip, Aufbau, Aufgaben, Einsatz von Energieinformationsnetzen in Smart Grids)

Wahlpflichtbereich III (Sie wählen 1 Modul)**Energieeffizienz und Nachhaltigkeit 6 cp**

Energieanalyse und Ermittlung des Istzustandes, Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs, Energiekennwerte und Ökobilanzen, Effizienzstrategien, Energieeffizienz bei Energieerzeugung, Energieübertragung und Energieverwendung, Optimierungsansätze

Energiemanagement 6 cp

Energiebedürfnisse der Nutzer und Konsumenten: Versorgungssicherheit, Qualität, Preise, Umwelt, Szenarien des Energiemanagements für Kommunen, Industrie und Gewerbe sowie Funktionsgebäude und Wohnungsbau, Strategie- und Planungskonzepte, Kostenoptimierung und Controlling, Energiemanagementsysteme

Energiespeichertechnik 6 cp

Luft als Speichermedium, Wasserstoff als Energieträger und seine Speicherung, Speicherung von gasförmigen Kohlenwasserstoffen, Speicherung von flüssigen und festen Energieträgern, Thermische Energiespeicherung, Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke, Federn und Schwungradspeicher, Elektrochemische Energiespeicherung, Energiespeicherung mit Kondensatoren, Supraleitende magnetische Energiespeicher

Studienbereich**Überfachliche Kompetenzen**

In dem Modul Recht und Betriebswirtschaftslehre lernen Sie, die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen eines Unternehmens im Kontext der Gesellschaft zu verstehen, und sind in der Lage, Wertschöpfungsketten im Unternehmen zu analysieren und zu modellieren. Sie kennen die allgemeinen Rechtsgrundlagen eines Unternehmens und vertiefen mit dem Modul Energiewirtschaft und Recht die energiewirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen. Im Modul Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten lernen Sie die wichtigen Elemente des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und können zugehörige Dokumentationen und Präsentationen erstellen. Sie kennen die Konzepte moderner Organisationsentwicklung und können Projekte führen, planen, realisieren, kontrollieren und auswerten. Im Bereich der Schlüsselkompetenzen haben Sie die Wahl zwischen der praxisorientierten Vermittlung der Fremdsprache Englisch oder der Vermittlung von interkulturellen Kompetenzen.

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und Recht 8 cp

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (5 cp)

Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Organisatorische Strukturen, Unternehmensführung, Material- und Produktionswirtschaft, Materialwirtschaft, Produktionswirtschaft, Absatz und Marketing

Recht (3 cp)

Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, Rechtsgeschäfte, Vertragsrecht, Haftungsrecht, Zivilprozessrecht, Grundlagen des Arbeitsrechts, Rechtsquellen, Arbeitsvertrag, Beendigung des Arbeitsvertrages, Grundlagen des Wirtschaftsrechts, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht, Urheberrecht, Datenschutzrecht, Umweltrecht

Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten 5 cp

Wissenschaftsübergreifende Darstellung, Forschungsprozess und wichtige Forschungsmethoden, Qualitätskriterien für wissenschaftliches Arbeiten, Internetrecherchen, Internetquellen und Checklisten, Fallstudie Seminarvortrag, E-Learning-Kurs „Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten“, Begriffe und Grundlagen, Organisation von Projekten, Projektsteuerung und -controlling; Psychologie des Projektmanagements: Beziehungsebene, Projektkultur und Projekterfolg, Projektleiter und Projektgruppe, Projektkommunikation und wirksame Zusammenarbeit, Projektphasen

Energiewirtschaft und Recht 5 cp

Energiewirtschaft (3 cp)

Energiewirtschaftliche Grundlagen, Energiemärkte/-teilmärkte, Einrichtungen und Institutionen der Energiewirtschaft, Rahmenbedingungen der Versorgung; Energieträger und Prozesse: Energiequellen, Energiegewinnung, Energiespeicherung, Energietransport und -handel, Vertrieb und Abrechnung; Träger der Energiewirtschaft und ihre Besonderheiten: Erdölindustrie, Elektrizitätsversorgung, Gas- und Fernwärmewirtschaft, Private Haushalte und Förderung

Energierrecht (2 cp)

EU-Energierrecht und Verordnungen, Energie- und Wettbewerbsrecht in Deutschland, Energievertragsrecht, Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), Energieeinsparverordnung (EnEV)

Wahlpflichtbereich I (Sie wählen 1 Modul)

English 3 cp

Technical English, Vokabeltraining Ingenieurwissenschaften

Interkulturelle Kompetenz 3 cp

Kompetenz im Umgang mit Menschen unterschiedlicher Herkunft und Kultur (Studienmaterialien in englischer Sprache)

Studienbereich

Besondere Informatikpraxis

Einführungsprojekt 2 cp

Gleich zu Beginn des Studiums lernen Sie anhand eines kleinen Projektes Ziel und Wesen interdisziplinärer Informatikprojekte kennen. Dazu erarbeiten Sie in kleinen Gruppen unter laufender Anleitung des Dozenten eine Entwicklungsaufgabe, die Kenntnisse und Ideen aus der Informatik und der Energietechnik erfordert. Das Einführungsprojekt fördert fachübergreifendes Denken, Abstraktionsvermögen bei der Softwareentwicklung sowie das Arbeiten im Team.

Projektarbeit 6 cp

Sie erweitern Ihre Kompetenz des fachübergreifenden systemorientierten Denkens und Handelns, indem Sie ein Projekt aus Ihrem unmittelbaren beruflichen Handlungsfeld bearbeiten. Dieses Projekt hat fachspezifische Inhalte und wird interdisziplinär bearbeitet. Sie wenden Ihr Wissen über Projektmanagement, Prozesse im Team und Projektmanagementinstrumente an und setzen es in einem konkreten Projekt um. Sie arbeiten die Aspekte Kommunikation, Motivation, kooperativer Führungsstil, Teamarbeit, Zielvereinbarung, Delegation, Erfolgskontrolle sowie Kritik und Anerkennung heraus. Die Projektarbeit wird als Gruppenarbeit durchgeführt. Nach Abschluss des Projektes werden die Erfahrungen in einem schriftlichen Projektbericht und im Rahmen einer mündlichen Projektpräsentation reflektiert.

Berufspraktische Phase 25 cp

Durch die Einbeziehung in die operative Ebene eines Unternehmens erwerben Sie die praktische Kompetenz für eine Tätigkeit als Informatiker. Darüber hinaus erhalten Sie Einblicke in industrielle bzw. verwaltungstechnische Organisationsformen. Bisher erworbene Kenntnisse und entwickelte Fähigkeiten sollen entsprechend eingesetzt werden. Als Aufgabenfelder kommen im Umfeld der Informatik z. B. die Bereiche Entwicklung, Administration, Beratung, Projekt- und Qualitätsmanagement, Schulung und Training sowie Vertrieb von Hard- und Software infrage. Ihre Berufstätigkeit kann auf die berufspraktische Phase angerechnet werden.

Bachelorarbeit und Kolloquium 15 cp

Im Rahmen der Bachelorarbeit werden Sie in der Regel ein kleineres, anspruchsvolles Entwicklungsprojekt durchführen. Ziel ist es, die erworbenen Fähigkeiten und insbesondere die Problemlösungskompetenz an einer praktischen Aufgabenstellung zu beweisen. In einem Kolloquium sollen Sie sich einer wissenschaftlichen Diskussion über das Thema der Bachelorarbeit stellen und Ihre Arbeit verteidigen.

Ihr Studienplan

Diese Module studieren Sie ... in diesen Semestern!

1. Semester 2. Semester 3. Semester 4. Semester 5. Semester 6. Semester 7. Semester

Bachelor

Studienbereich Mathematik und Technik							
Mathematik I für Informatiker	8 cp						
Mathematik II für Energieinformatiker		10 cp					
Physik		8 cp					
Informationstechnologie				9 cp			
Studienbereich Informatik							
Betriebssysteme und Rechnerarchitektur		8 cp					
Grundlagen der Informatik	5 cp						
Grundlagen der objektorientierten Programmierung	5 cp						
Grundlagen des Software Engineering			6 cp				
Datenbanken				8 cp			
Verteilte Informationsverarbeitung					8 cp		
IT in der Energiewirtschaft und E-Energy							6 cp
Wahlpflichtbereich II (1 von 3)							
Weiterführende Programmierung					6 cp		
Digital- und Mikrorechentchnik					6 cp		
Informationsmanagement					6 cp		
Studienbereich Energietechnik							
Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik			11 cp				
Mess- und Regelungstechnik				7 cp			
Grundlagen der Energietechnik				6 cp			
Komponenten der Energietechnik					4 cp		
Energiesysteme und regenerative Energien						5 cp	
Modellierung und Simulation							5 cp
Energieinformationsnetze							6 cp
Wahlpflichtbereich III (1 aus 3)							
Energieeffizienz und Nachhaltigkeit						6 cp	
Energiemanagement						6 cp	
Energiespeichertechnik						6 cp	
Studienbereich Überfachliche Kompetenzen							
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und Recht		8 cp					
Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten		5 cp					
Energiewirtschaft und Recht			5 cp				
Wahlpflichtbereich I (1 aus 2)							
English			3 cp				
Interkulturelle Kompetenz			3 cp				
Studienbereich Besondere Ingenieurpraxis							
Einführungsprojekt für Ingenieure	2 cp						
Projektarbeit						6 cp	
Berufspraktisches Phase (BPP)*						25 cp	
Bachelorarbeit und Kolloquium							15 cp

*Sie beginnen Ihre BPP ab dem 4. Semester. Ihre Berufstätigkeit kann auf die BPP angerechnet werden. Als begleitende Lehrveranstaltung für die BPP muss das Modul Projektmanagement und wissenschaftliches Arbeiten erfolgreich absolviert werden. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung (Hausarbeit, Klausur oder mündliche Prüfung) ab.

Je nach Zusammenstellung Ihrer Prüfungen müssen Sie für Präsenzveranstaltungen max. eine Woche pro Semester einplanen.