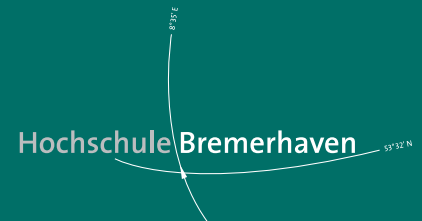




MASTERSTUDIENGANG PROCESS ENGINEERING AND ENERGY TECHNOLOGY
MASTER DEGREE COURSE IN PROCESS ENGINEERING AND ENERGY TECHNOLOGY





DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN:

LEBEN IN BREMERHAVEN

BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:

LIVING IN BREMERHAVEN

⇒ Die Hochschule Bremerhaven ist eine Fachhochschule des Landes Bremen mit über 2.500 Studierenden. Ihr maritimes Profil verdankt die Hochschule am Meer nicht nur ihrer geographischen Lage direkt an der Mündung der Weser in die Nordsee, sondern auch ihrer Geschichte, die immer eng mit der Seefahrt verbunden war. Kennzeichnend für die Hochschule Bremerhaven ist der Campus mit seinem Ensemble aus architektonisch reizvollen historischen und neuen Gebäuden direkt im Zentrum der Stadt und unmittelbar am Wasser.

Bremerhaven mit seinen 118.000 Einwohnern liegt 60 Kilometer nördlich von Bremen und 90 Kilometer westlich von Hamburg. Schiffe, Häfen, Schleusen und Deiche geben Bremerhaven seinen besonderen Charakter.

Neben Studentenleben, Hochschulfeten und Kneipenmeile locken auch die zwölf Kilometer Badestrände Cuxhavens, der Nationalpark Wattenmeer und die Stadt Bremen.

⇒ Bremerhaven University of Applied Sciences is a university of the Federal State of Bremen and has over 2.500 students. The university by the sea owes its maritime focus not just to its geographical position directly at the point where the River Weser flows into the North Sea, but also to its history which has always been closely linked to seafaring. Characteristic of Bremerhaven University of Applied Sciences is its campus with an ensemble of architecturally charming historical and new buildings in the heart of the city and right

on the waterfront.

Bremerhaven has 118.000 inhabitants and lies 60 km north of Bremen and 90 km west of Hamburg. Ships, ports, locks and dykes give Bremerhaven its special character. Apart from student life, university parties and dozens of pubs, the 12 km of beaches in Cuxhaven, the mud flats of the Wattenmeer National Park and the City of Bremen are further attractions.





PROCESS ENGINEERING AND ENERGY TECHNOLOGY

PROCESS ENGINEERING AND ENERGY TECHNOLOGY

⇒ Für unsere Gesellschaft ist die Verfahrenstechnik bzw. Prozess- und Energietechnik von überragender Bedeutung. Sie gibt Antworten auf Fragen des täglichen Lebens: Wie wird aus Erdöl Benzin, Heizöl oder Kunststoffe? Wie wird aus Meerwasser Trinkwasser, wie aus Kalk und Ton Zement? Wie wird aus schadstoffhaltigen Abgasen umweltverträgliche Abluft?

Insgesamt untersucht und entwickelt die Verfahrenstechnik technische Verfahren, die Stoffe nach ihrer Art, ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung auf chemischem, physikalischem oder biologischem Wege zu gebrauchsfähigen Zwischen- oder Endprodukten umwandelt. Hierzu ge-

hört auch die Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Wartung der dazu erforderlichen Apparate und Anlagen sowie deren optimaler Betrieb.

An der Hochschule Bremerhaven wird das Wissensgebiet der Verfahrenstechnik aufbauend auf entsprechende Bachelorkurse im internationalen Masterstudiengang „Process Engineering and Energy Technology (PEET)“ tiefgehend vermittelt. Im Sinne der Ingenieurgesetze der Länder der Bundesrepublik Deutschland ist der Master mit den Titel „Master of Science“ des Studiengangs „Process Engineering and Energy Technology“ ein Ingenieur.

⇒ Process engineering and energy technology are of tremendous significance for our society. They provide answers to questions in our everyday life: How does crude oil become petrol, fuel oil or plastics? How is seawater turned into drinking water, how do lime and clay become cement? How do contaminated exhaust gases become environmentally compatible waste air?

In a nutshell, process engineering investigates and develops technical processes which transform materials, according to their type, characteristics and composition, chemically, physically or biologically into serviceable intermediate or end products. This also includes the development, design, manufacture and maintenance of the apparatus and installations needed for this, as well as their optimal operation.

At Bremerhaven University of Applied Sciences, the knowledge domain of process engineering is taught in depth in the "Process Engineering and Energy Technology (PEET)" Master course, building on the foundation of relevant Bachelor courses.

In the sense of the Ingenieurgesetze ("Engineer's Law") of the German federal states, the Master with the qualification as "Master of Science" from the "Process Engineering and Energy Technology" course is an engineer.

ZIELSETZUNG UND BESONDERHEITEN OBJECTIVES AND SPECIAL FEATURES



⇒ Die Verfahrenstechnik umfasst ein sehr weites Wissensgebiet, das in der Zukunft noch größere Breite gewinnen wird. Da die Verfahrenstechnik eine Mittelstellung zwischen dem Maschinenbau, der Chemie, Elektrotechnik und Biologie einnimmt erfordert sie ein hohes Maß an interdisziplinärem Verständnis. Wie kaum in einer anderen Ingenieurdisziplin muss in der Verfahrenstechnik stets Neuland betreten werden. Eine für den Einzelnen nicht mehr überschaubare Menge von jährlich um die 100.000 Veröffentlichungen und 15.000 Patenten zeugen von dieser Entwicklung. Auch die Zahl technisch hergestellter Stoffe ist unübersehbar groß geworden.

Die Praxis hat gezeigt, dass Umweltschutz und Sicherheit nur auf Basis

gründlicher Kenntnisse in der Verfahrenstechnik optimal gestaltet werden können. Dementsprechend fließen ganzheitliche, systemtechnische Betrachtungen zunehmend in die Forschung ein, die auch in der Lehre vermittelt werden. Nicht nur die Optimierung eines einzelnen Teilschritts, sondern die Optimierung des Gesamtsystems steht dabei im Vordergrund: Neben der naturwissenschaftlich-technischen Dimension weisen die Verfahren und Produkte auch eine wirtschaftliche Dimension auf und fügen sich in einen politisch-gesellschaftlichen Rahmen ein. Gefragt ist also nicht nur die technisch brillante Lösung, sondern auch deren Umsetzbarkeit im gegebenen ökonomischen und politischen Umfeld.

⇒ Process Engineering encompasses a very wide knowledge domain which in future will gain even more in breadth. Since process engineering occupies a central position between mechanical engineering, chemistry, electrical engineering and biology, it demands a high degree of interdisciplinary comprehension. Like in scarcely any other engineering discipline, in process engineering there is a continuous need to voyage into uncharted waters. About 100.000 publications and 15.000 patents every year – a volume no longer possible for an individual to digest – bear witness to this development. The number of technically manufactured materials has also become conspicuously large.

Practice has shown that environmental protection and safety can only be optimally developed on the basis of thorough knowledge in the area of process engineering. Accordingly, holistic and system engineering considerations are being increasingly integrated into research which are also communicated in teaching. Not only is the optimisation of an individual stage to the forefront, but also the optimisation of the entire system: Apart from the natural science/technical dimension, the processes and products also feature an economic dimension and incorporate themselves in a socio-political framework. What is sought after is therefore not just the technically brilliant solution, but also its feasibility in the given economic and political landscape.



EINSATZFELDER DER ABSOLVENTEN EMPLOYMENT OPPORTUNITIES FOR GRADUATES

→ Eine laufende Steigerung der Anforderungen an Vielfalt, Qualität und Quantität der verfahrenstechnischen Produkte und der Zwang zu immer größerer Wirtschaftlichkeit der Produktionsverfahren führte im Laufe der letzten Jahrzehnte zu einer stürmischen Entwicklung spezieller Verfahren, Apparate und Anlagenteile und bescherte der Verfahrenstechnik interessante Ingenieuraufgaben in Forschung und Praxis. Auch in Zukunft wird die Verfahrenstechnik vor faszinierenden Herausforderungen stehen, wenn es darum geht, noch mehr als bisher Ressourcen schonende, umweltfreundliche und sichere Anlagen zur Erzeugung absatzfähiger Produkte einzurichten. Der zunehmend im internationalen Umfeld tätige Ingenieur der Ver-

→ An ongoing increase in the requirement for variety, quality and quantity of process engineering products and the necessity for ever greater economy in manufacturing processes has led, over the last decades, to the tempestuous development of special processes, apparatus and plant components, and bestowed process engineering with interesting engineering tasks in research and practice. Process engineering will be faced with fascinating challenges in the future too when it is a matter, more so than in the past, of constructing environmentally friendly and safe installations which make efficient use of resources to manufacture marketable products. The Process Engineer, who is working more and more in an international environment, will confront these challenges and, in co-operation with engineers from other disciplines, natural

fahrenstechnik wird sich diesen Herausforderungen stellen und in Zusammenarbeit mit Ingenieuren anderer Fachrichtungen, Naturwissenschaftlern, Ökonomen und Ökologen im interdisziplinären Team hochinteressante, zukunftssträchtige Aufgaben zu lösen haben.

All diesen Kriterien trägt das Studium im internationalen Masterstudiengang PEET an der Hochschule Bremerhaven Rechnung.

Der Masterabschluss in diesem Studiengang ermöglicht den Einstieg in eine gehobene Beamtenlaufbahn im öffentlichen Dienst oder in eine gehobene Stellung in der Wirtschaft als:

- Produktionsleiter
- Leiter der Entwicklung oder
- Produktmanager

scientists, economists and ecologists in an interdisciplinary team, have to solve highly interesting tasks of great future importance.

The international Master course in PEET at Bremerhaven University of Applied Sciences does justice to all these criteria.

The Master qualification from this course permits graduates to enter the higher levels of the civil service or to take up a senior position in business as:

- Production Manager
- Head of Development, or
- Product Manager



STUDIENAUFBAU STRUCTURE OF THE COURSE

⇒ Das praxisorientierte Masterstudium „Process Engineering and Energy Technology (PEET)“ ist als konsekutives Studium auf drei Semester (90 CPS) und als nichtkonsekutives Studium auf vier Semester (120 CPS) ausgelegt. Die Internationalität sowie die Anwendung moderner Ausbildungsmethoden stehen im Vordergrund:

| Lehrveranstaltungen zu 100 % in Englisch

| Austausch von Studierenden und mit Universitäten im Ausland

| Durchf. der Masterarbeit im In- oder Ausland mit einem ausl. Professor

| Vermittlung übergreifender Qualifikationen (z.B. Vertrieb u. Marketing)

| Praktika im Kontext mit den Vorlesungen

⇒ The practice-oriented Master course in "Process Engineering and Energy Technology (PEET)" is designed as a consecutive course lasting three terms (90 CPS) and as a non-consecutive course lasting four terms (120 CPS). Internationality as well as the application of modern teaching methods are to the fore: Special focus is placed on the teaching of key competencies.

| 100 % of the syllabus is taught in English

| Student exchanges and exchanges with universities abroad

| Master thesis undertaken at home or abroad with a foreign professor

| Teaching of interdisciplinary qualifications (e.g. sales & marketing)

| Practical exercises to complement the lecture programme

These soft skills are very important for a qualified management position in an enterprise. Furthermore, additional qualifications, such as in simulation and management, are taught in the Master course, and the area of energy and environmental technology examined in greater depth. Successfully completing the Master course with the title of "Master of Science" entitles the graduate to study for a doctorate ("PhD").





0. Semester 0 st term	1. Semester 1 st term	2. Semester 2 nd term	3. Semester 3 rd term
⇒ SPRACHEN	⇒ NUMERISCHE MATHEMATIK	⇒ SIMULATION VON VERFAHRENSTECHNISCHEN ANLAGEN	
⇒ THERMISCHER ANLAGENBAU	⇒ SIMULATION VON PROZESSSTEUERUNG	⇒ UMWANDLUNG ERNEUERBARER ENERGIEN	
⇒ BAU UND BETRIEB VON ANLAGEN	⇒ BERECHNUNG VON STOFFDATEN	⇒ KOMMUNALE UND INDUSTRIELLE UMWELTECHNIK	
⇒ STRÖMUNGSMASCHINEN U. ROHRLEITUNGSBAU	⇒ RESEARCH ESSAY / MESSUNG VON STOFFDATEN	⇒ PROJEKTIERUNG UMWELTECHNISCHER ANLAGEN	
⇒ ZENTRALE PRAKTIKA ENERGETISCHE VERFAHRENSTECHNIK	⇒ FORTSCHRITTLICHE ENERGIEWANDLUNG	⇒ PERSONALMANAGEMENT UND -ORGANISATION	
⇒ ZENTRALE PRAKTIKA ANLAGENTECHNIK	⇒ INNOVATIONSMANAGEMENT	⇒ ORGANISATIONSMANAGEMENT	
	⇒ ANLEITUNG ZU PROJEKT- UND LABORTÄTIGKEIT	⇒ PLANUNG, BAU UND KOSTENANALYSE	
	⇒ RISIKOABSCHÄTZUNG	⇒ WAHLPFLICHTFÄCHER	
	⇒ PRODUKTENTWICKLUNG UND -PLANUNG		
	⇒ WAHLPFLICHTFÄCHER		



MASTERARBEIT





INTERNATIONALE AUSRICHTUNG PRACTICAL AND RESEARCH FOCUS



⇒ Für den praxisorientierten Masterstudiengang „Process Engineering and Energy Technology (PEET)“ ist Internationalisierung ein wesentlicher Qualifizierungsaspekt. Die internationale Ausrichtung wird durch Lehrveranstaltungen in englischer Sprache von 100 % deutlich. Zugleich werden in allen Lehrveranstaltungen internationale Dimensionen des jeweiligen Themas – soweit relevant – behandelt. Weiterhin ist der Studiengang bestrebt, einen Anteil an ausländischen Studierenden von ca. 50 % zu haben. Hierfür wurde der Studiengang vom „Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD)“ in der Anfangsphase gefördert.

Internationalisierung heißt weiterhin, dass Studierende zu einem internationalen Austausch angeregt werden. Dies ist zum Beispiel im Rahmen eines Auslandssemesters oder des praktischen Studiensemesters möglich. Die Hochschule Bremerhaven pflegt Kooperationen u. a. mit der International School of Economics in Rotterdam (Niederlande), mit dem Mikkel Institute of Business Studies in Mikkel (Finnland), mit der Universidad de Vigo (Spanien), mit der Satakunta Polytechnic in Rauma (Finnland), mit der Universidad de Barcelona, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales in Barcelona (Spanien), mit der Akademia Morska Gdynia (Polen), mit der Universität Teesside (England) oder mit der Université du Havre (Frankreich).

⇒ Internationalisation is a key qualification feature of the practice-oriented “Process Engineering and Energy Technology (PEET)” Master course. The international focus is reflected in the fact that 100 % of the syllabus is held in English. At the same time, the international dimensions of the topic in question – as far as is relevant – are tackled in all lectures, seminars etc. In addition, the course aims to have about 50 % foreign students. This was supported in the launch phase by the German Academic Exchange Service (DAAD).

Internationalisation also means that students are encouraged to undertake international exchanges. This is possible, for example, in the framework of a term spent abroad or of the practical term. Bremerhaven University of Applied Sciences maintains partnerships with the International School of Economics in Rotterdam (Netherlands), with the Mikkel Institute of Business Studies in Mikkel (Finland), with the Universidad de Vigo (Spain), with Satakunta Polytechnic in Rauma (Finland), with the Universitat de Barcelona, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales in Barcelona (Spain), with the Akademia Morska Gdynia (Poland), with the University of Teesside (England) and with the Université du Havre (France), amongst others.



ZULASSUNGSVORAUSSETZUNGEN

CO-OPERATION AND INTERNATIONAL FOCUS

*für deutsche Studienbewerber auf dem Niveau Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens für Sprachen, nachgewiesen durch entsprechende Zeugnisse oder Auslandsstudium im Rahmen des vorausgegangenen Studiums. *Ausländische Studienbewerber können ihre Englischkenntnisse nachweisen durch das erfolgreiche Bestehen eines Sprachtests z.B. IELTS (International English Language Testing System) oder TOEFL (computer-based, Test of English as a Foreign Language). Die Deutschkenntnisse entspr. A1 für ausländische Studienbewerber sind in der Regel zu Studienbeginn nachzuweisen. (_B1)*: Nach dem zweiten Semester ist das Bestehen der entsprechende Prüfung gemäß dem Sprachniveau B1 des Europäischen Referenzrahmens nachzuweisen.

⇒ Wer im Masterstudiengang „Process Engineering and Energy Technology (PEET)“ studieren möchte, muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

a) der Nachweis eines mindestens mit der Durchschnittsnote „gut“ (2,3) (ECTS-Grade A bis B-) bewerteten ersten berufsqualifizierenden Abschlusses (Bachelor oder Diplom einer Universität, Fachhochschule oder vergleichbaren ausländischen Hochschule) in einem einschlägigen für das Masterprogramm PEET relevanten Studium. Bewerber, die ein sechssemestriges Bachelorprogramm mit 180 ECTS-Leistungspunkten absolviert haben, müssen vor Studienbeginn ein fachlich einschlägiges Industriepraktikum von mindestens 20 Wochen nachweisen sowie einen schrift-

lichen wissenschaftlichen Bericht hierüber in englischer Sprache vorlegen
 b) gute Sprachkenntnisse c) die Vorlage von zwei Referenzen von Personen, die die akademischen Fähigkeiten und die Motivation des Bewerbers einschätzen können und d) die schriftliche Darlegung der eigenen Motivation für das Studium eines Programms des Studiengangs.

Bachelor	Deutsche Studienbewerber	Ausländische Studienbewerber	
		Englisch als Muttersprache	Andere Länder
Englisch	B2	–	C1
Deutsch	–	A1 (_B1)*	A1 (_B1)*

⇒ An applicant wishing to be admitted to the "Process Engineering and Energy Technology (PEET)" Master course must fulfil the following requirements:

a) Evidence of a first qualification permitting entry into a profession (Bachelor or Diploma from a university or similar foreign higher education institution) with at least the average grade of "Good" (2,3) (ECTS Grade A to B-) in a subject relevant to the PEET Master course. Applicants who have completed a six-term Bachelor course with 180 ECTS Credit Points must provide evidence of a relevant industrial practical placement lasting at least 20 weeks prior to the course as well as submitting a written scientific report on it in English.

b) Good language skills c) Submission of references from two persons who can appraise the academic abilities and motivation of the applicant, and d) A written presentation of one's own motivation for studying one of the course programmes.

Bachelor	German applicants	Foreign applicants	
		English native speakers	Other countries
English	B2	–	C1
German	–	A1 (_B1)*	A1 (_B1)*

For German applicants, Level B2 of the Common European Framework of Reference for Languages, verified by corresponding certificates or a period of study spent abroad during the student's previous course. Foreign course applicants can verify their English language knowledge by successfully passing a language test, e.g. IELTS (International English Language Testing System) or TOEFL (computer-based, Test of English as a Foreign Language). Foreign course applicants must generally provide evidence of German language skills equivalent to Level A1 at the beginning of the course. (_B1)*: After the second term, students must verify that they have passed the relevant examination in accordance with Level B1 of the Common European Framework of Reference for Languages.



BEWERBUNG UND AUSWAHLVERFAHREN APPLICATION AND SELECTION PROCEDURE

⇒ Um sich für PEET zu bewerben, muss das entsprechende Bewerbungsformular vollständig ausgefüllt und mit allen erforderlichen Anlagen versehen rechtzeitig zum Ende der Bewerbungsfrist dem Immatrikulationsamt der Hochschule vorgelegt oder per Post zugesandt werden. Das Formular ist bei der Studienberatung oder auf der Homepage der Hochschule Bremerhaven erhältlich.

Bewerbungstermine und sonstige Fristen werden auf der Homepage publiziert oder können bei der Studienberatung erfragt werden.

PEET ist zulassungsbeschränkt. 15 Studienplätze stehen jährlich zur Verfügung. Die Zulassung erfolgt jeweils zum Winter- oder Sommersemester.

Für die Bewerberauswahl führt die Hochschule Bremerhaven ein spezielles Verfahren durch. Über Einzelheiten des Verfahrens können Sie sich auf der Homepage der Hochschule informieren.

⇒ To apply for the PEET course, applicants must complete in full the relevant application form and either submit it in person or send it by post, together with all the necessary documents, before the closing date to the Admissions Office of the University. The form can be obtained from the Student Counselling Centre or the University's homepage.

Closing dates for applications and other deadlines are published on the

University's homepage or can be obtained from the Student Counselling Centre.

Admission to the PEET course is restricted. 15 course places are available per year. Admission to the course is in the winter or summer term of any given year.

Bremerhaven University of Applied Sciences implements a special procedure for the selection of applicants. Details about this procedure can be found on the University's homepage.



INSTITUTE UND NETZWERKE INSTITUTES AND NETWORKS

⇒ **Besonders geprägt wird der Masterstudiengang PEET durch eine Vielfalt des Studiums und der Beteiligten.** Technisch sehr gut ausgestattete Labore und Institute sorgen für die Praxisorientierung im Masterstudiengang. Die Labore Angewandte Chemie/Chemische Prozesstechnik, Prozessautomation und Elektrotechnik, Mechanische Verfahrenstechnik und Thermische Verfahrenstechnik/Energietechnik dienen der praktischen Ausbildung im Kontext zu den Vorlesungen. Auf diese Weise werden die theoretischen Kenntnisse an praktischen Beispielen weiter vertieft. Im „Institut für mechanische und thermische Grundoperationen“ werden

beispielsweise auf hohem Niveau moderne Prozesssimulationsprogramme (Aspen, Hysis, etc.) und weitere Standardsoftwareprodukte (Fluent, Mathcad, etc.) erläutert.

Eine weitere Plattform stellt der Verein „Förderkreis zur Förderung verfahrenstechnischer Studiengänge an der Hochschule Bremerhaven e.V.“ dar. Er wird von ehemaligen und aktiven Studierenden, Professoren sowie Unternehmen und Förderern getragen und versteht sich als lebendiges Netzwerk in der Verfahrenstechnik (<http://peet.hs-bremerhaven.de>).

⇒ **Special features of the PEET Master course are its variety and the different parties involved.** Excellently equipped technical laboratories and institutes make sure the Master course maintains a practical focus. The following laboratories facilitate practical training which complements the lecture programme: Applied Chemistry/Chemical Process Engineering, Process Automation and Electrical Engineering, Mechanical Process Engineering and Thermal

Process Engineering/Energy Technology. In this way, theoretical know-how is consolidated through practical examples. In the "Institute of Mechanical and Thermal Operations", for example, modern process simulation programmes (Aspen, Hysis, etc.) and other standard software products (Fluent, Mathcad, etc.) are tackled at a very high level.

Another platform is an association at Bremerhaven University of Applied Sciences which promotes and supports its process engineering courses ("Förderkreis zur Förderung verfahrenstechnischer Studiengänge an der Hochschule Bremerhaven e.V."). It is run by former and current students, professors and enterprises, as well as sponsors, and regards itself as a living process engineering network (<http://peet.hs-bremerhaven.de>).





**DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN:
BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:**

**STUDIERN AM MEER
STUDYING BY THE SEA**

Kontakte und Adressen:

Studienberatung

Telefon +(49) 471 - 4823-556

Email info@hs-bremerhaven.de

Immatrikulations- und Prüfungsamt

Telefon +(49) 471 - 4823-124

Email studsek@hs-bremerhaven.de

Leiter des Studiengangs

Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schütz

Telefon +(49) 471 - 4823-258

Email: wschuetz@hs-bremerhaven.de

Internet

peet.hs-bremerhaven.de



PEET

Hochschule Bremerhaven University of Applied Sciences

An der Karlstadt 8 27568 Bremerhaven Telefon +(49) 471 - 4823-0
Email info@hs-bremerhaven.de www.hs-bremerhaven.de