

# Kursangebot der FH Stralsund

## 1. Angebote an den Schulen

### 1.1 Präsentation der Fachhochschule Stralsund

Präsentation über die Fachhochschule Stralsund. Vorstellung der Studienmöglichkeiten und Erläuterung der Zugangsvoraussetzungen.

Dauer: 60- 90 Minuten

### 1.2. Teilnahme an Projekttagen in den Schulen

Die Teilnahme an schulinternen Projekttagen ist auf vielfältige Weise möglich. Durch z.B. Vorträge über „Chancen und Tätigkeitsfelder eines Ingenieurs“ oder durch Vorträge mit einer Demonstration zum Thema „Energiewende mit Erneuerbaren Energien“.

Weiterhin bieten wir die Möglichkeit an, unseren „Wasserstoff-Truck“ oder das „ThaiGer-Mobil“ auf dem Schulhof vorzustellen.

<http://www.thaiger.fh-stralsund.de/>

### 1.3. Gesprächsrunden auf Elternabenden

Als Berater im Bereich der Berufs- oder Studienwahl nehmen die Eltern eine wesentliche Rolle bei ihren Kindern ein. Die Eltern werden in diesem Zusammenhang vor eine große Herausforderung gestellt, da sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten einiges auch dem Bildungsmarkt verändert hat. Neben einer deutlich gewachsenen Anzahl von Ausbildungsmöglichkeiten, sind auch die Hochschulabschlüsse geändert. Eltern sehen sich mit der zunehmenden Komplexität konfrontiert und mit Fragen wie diesen:

Berufsausbildung oder Studium?

Welches Studium? Welche Berufsausbildung?

Dual- oder Vollzeitstudium?

Universität oder Fachhochschule?

Welche Fachhochschule?

Finanzierung des Studiums?

Usw.

In einer offenen Gesprächsrunde, werden diese Fragen erörtert und mögliche Strategien zur Berufswahl vorgestellt.



# Kursangebot der FH Stralsund

## 2. Angebote an der Fachhochschule Stralsund

Die angebotenen Kurse dienen zur Studien- und Berufoorientierung. Sie sollen die Schüler mit technischen Themen vertraut machen und einen kleinen Einblick geben, was sie in einem künftigen Studium erwartet. Des Weiteren ist es auch möglich, einzelnen Schülern ein Platz für das Praktikum in der 10 Klasse anzubieten.

### 2.1.

**Vorlesung:** Der Elektromotor – wie elektrischer Strom etwas bewegt

Fach: Elektrotechnik    Zeit: 45-60 Minuten

### 2.2.

**Vorlesung:** Mikroprozessoren- Allgegenwärtige Helferlein

Fach: Elektrotechnik, Informatik

Übersicht zur Verwendung und Aufbau von Mikroprozessoren

Zeit:45 Minuten

**Projekt:** Mikroprozessoren

Bau eines Reaktionsspiels für zwei Personen. Das fertige Spiel kann ggf. mitgenommen werden.

### 2.3.

**Vorlesung:** Vom Herzschlag zum EKG

Fach: Elektrotechnik, Informatik, Medizin

Die Schüler erhalten eine Einführung zur Herzphysiologie mit Bezug zum Elektrokardiogramm (EKG)

**Projekt:** EKG-Messverfahren

Die Schüler erhalten ein Hintergrundwissen zur Elektrokardiographie. In einem Schnupperprojekt haben sie Gelegenheit mit Patientenmonitoren im Selbstversuch EKGs abzuleiten.

### 2.4.

**Vorlesung:** Nichtinvasive Blutdruckmessung

Fach: Elektrotechnik, Informatik, Medizin

Die Schüler erhalten eine Einführung zur indirekten nichtinvasiven Methode der Blutdruckmessung am Oberarm

**Projekt:** Nichtinvasive Blutdruckmessung

Die Schüler erhalten ein Hintergrundwissen zur Herz-Kreislauffunktion. In dem Schnupperprojekt haben sie Gelegenheit mit Patientenmonitoren im Selbstversuch verschieden Blutdruckmesswerte abzuleiten.



## Kursangebot der FH Stralsund

### 2.5.

#### **Vorlesung: Überwachung vitaler Parameter im OP**

Fach: Elektrotechnik, Informatik, Medizin

Die Schüler erhalten eine Einführung zu intraoperativer Messmethoden (Vitalparameter).

### 2.6.

#### **Vorlesung: Medizinische Bildanalyse**

Fach: Informatik, Medizin

Wie entstehen Bilder in der Medizin?

Wie werden Bilder verarbeitet und ausgetauscht?

3D-Darstellungen, Teleradiologie

### 2.7.

#### **Vorlesung: Was hat Fernsehen mit Informatik zu tun?**

Fach: Informatik

Die Technik des digitalen Fernsehens / Kompressionsverfahren

### 2.8.

#### **Vorlesung: Netzwerksicherheit – Wie sicher ist mein WLAN?**

Fach: Informatik

### 2.9.

**Vorlesung: Kryptographie** – Wie funktioniert eine sichere Datenübertragung beim Onlinebanking?

Fach: Informatik

### 2.10.

**Vorlesung: Geschichte und Trends der Automatisierungstechnik**

**Projekt: Wie funktionieren Regelungen?**

Fach: Physik, Mathematik, Technik

Max. Teilnehmerzahl: 12

Dauer: 4 Schulstunden

Inhalt:

Der Kurs gibt eine Einführung in die Regelungstechnik. Regelungen findet man in der Technik, im täglichen Leben, in der Gesellschaft und in der Natur. Beispiele wären Temperaturregelungen, Wasserstandsregelungen, Regelungsaufgaben in Energieverbundsystemen und Kraftwerken, Robotersteuerungen, Flugregelungen aber auch biologische Regelkreise in uns selber z.B. Körpertemperatur- und Blutdruckregelung.

Im ersten Teil des Kurses werdet Ihr in einer ca. einstündige "Vorlesung" mit



## Kursangebot der FH Stralsund

notwendigen Grundlagen vertraut gemacht. Im zweiten Teil der Veranstaltung könnt Ihr das erworbene Wissen gleich in verschiedenen Versuchen zur Motorregelung und Experimenten zur Fuzzyregelung anwenden sowie Euch selbst als Regler eines Kranmodells am Rechner testen.

### 2.11.

**Vortrag:** Perspektiven und Berufsbilder eines Ingenieurs

### 2.12.

**Vorlesung:** Das elektromagnetische Spektrum

Entstehung elektromagnetischer Wellen und wie sie uns im Alltag begleiten

**Projekt:** Mobilfunk

Fach: Physik                      Max. Teilnehmerzahl: 12                      Dauer: 4 Schulstunden

Inhalt: Wie funktioniert der Mobilfunk. Praktischer Teil: Bau eines kleinen UKW-Senders mit Mikrofon und MP3-Player-Anschluss, der mit dem Radio empfangen werden kann auf einer vorgefertigten Platine. Dazu lernst Du, wie man Bauteile auf eine Platine lötet.

### 2.13.

**Vorlesung:** Die nachhaltige Energieversorgung ohne Gefährdung unserer Biosphäre. Nutzung regenerativer Energien als elektrischer Strom, Wärme und zum Transport

**Projekt:** Regenerative Energien

Fach: Physik                      (bis Klasse 8)                      Max. Teilnehmerzahl: 12

Dauer: 4 Schulstunden mit Einführung.

Inhalt: Mögliche Beiträge und Entwicklungsstand der Einbindung der regenerativen Energien

Praktischer Teil: Aufbau einer kleinen PV- und Windkraft-Anlage. Gleichzeitig lernst Du, Ströme und Spannungen zu messen. Besichtigung der verschiedenen Anlagen im Komplexlabor.

### 2.14.

**Vorlesung:** Brennstoffzellen – Energiewandler der Zukunft

Fach: Physik

Eine kurze Einführung zeigt ausgehend von der Knallgas-Reaktion die Funktionsweise von Brennstoffzellen. Mit der Herleitung des Wirkungsgrades wird die Motivation für ihren Einsatz im Transport und zur Bereitstellung von Strom und Wärme verständlich. Gleichzeitig stellt sich die Frage nach einer nachhaltigen Bereitstellung des Brennstoffs aus regenerativen Quellen und den sich damit für Zukunft abzeichnenden Möglichkeiten der Lösung unserer Energieprobleme.



## Kursangebot der FH Stralsund

### Projekt: Wasserstofftechnologie

Fach: Physik      Max. Teilnehmerzahl: 12      Dauer 4 Schulstunden.

Inhalt: Wasserstoff als sekundärer Energieträger, seine Herstellung, Speicherung und Nutzung

Praktischer Teil: In kleinen Gruppen wird jeweils eine PV-Elektrolyse aufgebaut, der erzeugte Wasserstoff in einer Brennstoffzelle umgesetzt und so elektrischer Strom zum Betrieb von Motoren und Lampen erzeugt. Über Leistungsmessungen ermittelt Du den Wirkungsgrad der Umsetzungen und bestimmst die besten Arbeitspunkte. Mit einer 50-W-Brennstoffzelle zur Stromversorgung eines Radios und einem Wasserstoff-Truck wird die Nutzung von Brennstoffzellen an realen Systemen gezeigt.

### 2.15.

#### Vorlesung: Wasserstoff oder Elektro-Fahrzeuge – Wer macht das Rennen?

Fach: Physik

Einführung in die Vorteile eines auf Wasserstoff basierenden Verkehrs, Vergleich mit Batteriefahrzeugen und Beantwortung der Frage: Wie weit kann man mit einem Liter Benzin theoretisch und praktisch fahren?

### 2.16.

#### Vorlesung: Die grünen Kraftwerke der Zukunft

Fach: Physik, Elektrotechnik

Einführung in die mit der Energiewende absehbaren notwendigen Veränderungen in der Energieversorgung (E-Energie und Wärme) und möglicher nachhaltiger Energie- und Stoffkreisläufe

### 2.17. Kurs: Elektronik

Fach: Physik      Max. Teilnehmerzahl: 12

Sensortechnik- Womit fühlen Roboter?

Es wird die Funktion von elektronischen Bauteilen und Sensoren erklärt und an Hand von Experimenten praktisch untersucht.

### 2.18. Kurs: Erstellung einer DVD

Fach: Informatik      Max. Teilnehmerzahl: 6

Zeit: 3 Stunden

Im Multimedia Labor wird eine DVD eigenständig erstellt.





## Kursangebot der FH Stralsund

### 2.19. Kurs: "Die Anwendung der Physik in der Technik"

Fach: Physik Max. Teilnehmerzahl: 15

Es sollen an Hand von einigen Beispielen die Bedeutung der Physik in der Technik herausgearbeitet werden. Es werden Fragen erörtert, wie beispielsweise: Was hat das Radfahren mit dem Drehimpuls zu tun? Wie funktioniert ein Bohrhammer? etc.

### 2.20. Kurs: „Kunststoffschweißen“

Fach: Fertigungstechnik Max. Teilnehmer: 4

Dieser Kurs ist für Schüler ab der 9. Klasse geeignet.

### 2.21. Kurs: CAD-Konstruktion

Fach: Physik, Informatik Max. Teilnehmerzahl: 14

- 3D-Konstruktion: Wie entsteht ein Bauteil und daraus eine Baugruppe
- Die technische Zeichnung als Mittel der Kommunikation in der Fertigung
- Präsentation von studentischen Projekten und Konstruktionen
- Selbständiges Erzeugen eines 3D-Teiles und einer Baugruppe

### 2.22. Kurs: Strömungstechnische Phänomene

Fach: Physik Max. Teilnehmerzahl: 5-8

Zeit: 30 Minuten

Energiegewinnung aus Wasserkraft: Erneuerbare Energie durch die Nutzung von Stauseen, Flüssen und Gezeiten.

Windkanal: Veranschaulichung Strömungstechnischer Phänomene im Windkanal.

### 2.23. Fahrzeugtechnik –

#### Physikalische Grundlagen der Fahrdynamik am Simulator erfahren

Fach: Physik, Informatik Max. Teilnehmerzahl: 5

Kennenlernen der Kfz-Technik. Fahren im Rennsimulator. Geschichte der technischen Entwicklung in der Formel Eins. Aufbau und Funktion von Rennwagen.

### 2.24. Kurs: Fertigungstechnisches Labor

Max. Teilnehmerzahl: 2 Gruppen a 4 Schüler

Angeboten werden vier in sich abgeschlossene praktische Laborversuche  
Elektrische Handschweißverfahren (Versuch 90 Minuten)



## Kursangebot der FH Stralsund

Herstellen und Prüfen von Klebeverbindungen (2 Teilversuche à 90 Minuten)

Schnittkraftmessung an der Drehmaschine (Versuch 90 Minuten)

Lärmemissionsmessung an einer Werkzeugmaschine (Versuch 90 Minuten)

Die Versuche können komplett oder einzeln absolviert werden.

Für die Vorbereitung auf die Versuche werden Skripte im pdf-Format zur Verfügung gestellt. Teilnahmeberechtigung nach einer fachlichen Einführungsveranstaltung mit Sicherheitsbelehrung (90 Minuten) und dem Bestehen eines Multiple-Choice-Eingangstests (10 Minuten pro Versuch). Gruppenprotokoll nach Versuchsdurchführung (ca. 90 Minuten).

Die erfolgreiche Teilnahme wird als vorgezogene Studienleistung für die Bachelor-Studiengänge Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen anerkannt.

### 2.25. Kurs: LEGO Roboter konstruieren und programmieren

Fach: Informatik

Max. Teilnehmerzahl: 8    Zeit: 1 oder 2 Tage à 5 - 6 Std.

Im Labor Computer Aided Engineering und Künstliche Intelligenz werden LEGO Mindstorm Roboter zusammgebaut und programmiert. Dieser Kurs ist verschiedenen Niveau-Stufen unterteilt und sowohl für Einsteiger, als auch für Fortgeschrittene geeignet.

### 2.26. Kurse: Wirtschaftsinformatik

Fach: Wirtschaft, Informatik

Max. Teilnehmerzahl: 20

Zeit: ca. 2 Stunden

Der Studiengang Wirtschaftsinformatik gibt einen Einblick in die verschiedenen Facetten des Studiums und des Berufslebens eines Wirtschaftsinformatikers anhand von Vorträgen und praktischen Übungen am PC:

„Was hat Werbung im Supermarkt mit Wirtschaftsinformatik zu tun?“

Warenkorb- und Kundendatenanalysen mit Data-Mining-Verfahren und Software am Beispiel der Einkaufsdaten eines Supermarktes.

### 2.27. Pisa-Studie

Fach: Wirtschaft, Informatik

Max. Teilnehmerzahl: 15-20

Am Beispiel der Pisa-Studie werden Daten mit der Software Regio Graph aufbereitet und in leicht verständliche Landkarten visualisiert.

### 2.28. Projekt: Mobile Business Handy

Fach: Wirtschaft, Informatik    Max. Teilnehmerzahl: 15-20

Mobile Business-Handy Programme selbst entwickeln.

### 2.29. Projekt: Softwareengineering

Fach: Wirtschaft, Informatik

Max. Teilnehmerzahl: 15-20

Softwareengineering - von der Idee über das Modell zum Programm.



## Kursangebot der FH Stralsund

### 2.30. Kurs: Einführung in die Werbung

Fach: Wirtschaft                      Max. Teilnehmerzahl: unbegrenzt      Zeit: 90 Minuten

Was will Werbung? Wie funktioniert Werbung? Wie kann Werbung uns beeinflussen? Dies sind einige der Fragen, die in diesem Kurs beantwortet werden. Es wird darüber hinaus aufgezeigt, wie sich Werbung in einer informationsüberfluteten Umwelt behaupten kann und wie sich Werbung an geänderte Bedingungen anpasst.

### 2.31. Kurs: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

Fach: Wirtschaft                      Max. Teilnehmerzahl: 60                      Zeit: 90 Minuten als Kurzseminar

BWL – ein Fach mit dem Image der sicheren Karrierechancen, aber auch des nüchternen Machers mit den sprichwörtlichen „Ellenbogen“! An beiden Klischees ist was dran, doch zeigt Ihnen diese Einführung, welche Vielfalt zwischen harten Erfolgsfaktoren einer Gewinnmaximierung und weichen Erfolgsfaktoren angewandter (Alltags-)Psychologie steckt.

Ergänzung zur 5-Stunden-Version: Investieren Sie einen halben Tag und erfahren Sie Tipps, um sich anhand verschiedener Informationsquellen selbstständig ein Bild drüber zu machen, ob BWL (und was innerhalb der BWL) das Richtige für Sie sein kann.

### 2.32. Kurs: Controlling und die Bedeutung im Unternehmen

Fach: Wirtschaft                      Max. Teilnehmerzahl: 60                      Zeit: 90 Minuten

Seit Jahrzehnten ist es beliebt, die Abteilung „Rechnungswesen“ lieber mit dem modischen Begriff „Controlling“ zu bezeichnen. Das Controlling zwar Techniken wie Buchführung voraussetzt, stimmt schon. Nur wäre ein schlechter Controllingprof(i), wer immer nur am Schreibtisch und nie im wirklichen Leben aktiv wäre. Was es mit dem Spannungsfeld zwischen Aktendeckeln und dem Durchsetzen (nicht nur) von Gewinnzielen auf sich hat – dazu gibt Ihnen diese Schnuppervorlesung einen Einblick.

### 2.33. Kurs: Bewerbertraining

Fach: Wirtschaft                      Max. Teilnehmerzahl: noch offen

### 2.34. Kurs: Arbeitswelt im Mittelstand

Fach: Wirtschaft                      Max. Teilnehmerzahl: bis 20                      Zeit: 90 Minuten

Struktur von Unternehmen und Organisationen. Berufsperspektiven im Mittelstand.





# Kursangebot der FH Stralsund

## 3. Weitere mögliche Laborangebote

### 3.1. Fahrzeugtechnik und Konstruktion:

Warum bin ich Ingenieur und Professor geworden?

### 3.2. Mathematik Vorlesung

### 3.3. Messtechnik, Messwerterfassung, Physik Einführung Vorlesung

### 3.4. Bautechnik, CAE-Projektierung und Sicherheitstechnik; Auto CAD

### 3.5. Messtechnik in Dualzahlensystemen, Digitaltechnik, Binärzahlen

- Wiegen mit Dehnungsmessstreifen für z.B. Wagenbau
- Versuch Digital-Analog-Wandler (DAW)
- Versuch Drehzahl an einem Motor messen
- Versuch Federschwinger

## 4. Schülerpraktikum

Wir ermöglichen Technik interessierten Schülern ein Praktikum im ThaiGer Racing Team. Das Praktikum kann entweder wöchentlich (Do: ab 17:30) oder innerhalb des von der Schule vorgesehenen Betriebspraktikums (2 Wochen) an der Fachhochschule absolviert werden.

Es können folgende Schwerpunkte gesetzt werden:

- Marketing
- Sponsoring
- Maschinenbau
- Elektronik & Steuerung
- Programmierung

