TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

BASIC ENGINEERING SCHOOL

Semesterbegleitende interdisziplinäre Praxisprojekte

Was sind die Highlights oder Alleinstellungsmerkmale des Studienprojekts?

BASIC-Modellgruppe 2012/13

- Zentrales Element der Ausbildung in ingenieurpraktischen Grundlagen basierend auf dem BASIC-Lehrmodell
- Interdisziplinäre Projektarbeiten mit Beteiligung der Fakultäten Maschinenbau + Elektrotechnik und Informationstechnik + Informatik und Automatisierung, Bearbeitung in Projektgruppen
- Aktuelle interessante Praxisthemen (z.B. autonomes Fahren, Energietechnik)

→ VORBEREITUNG/ EINSTIEG FÜR SPÄTERE PROJEKTBEARBEITUNG IM STUDIUM UND BERUF

BASIC-Student, 21 Jahre:

„Ich finde das Projekt des Miniaturroboters besonders interessant [..]
So funktioniert die Symbiose aus Theorie und Praxis gut, und das Lernen macht Spaß."

Ziele

Studierenden

- Erhöhung von Motivation und Verständnis durch Anwendung der theoretisch vermittelten Themen
- Vorbereitung auf interdisziplinäre Projektarbeiten
- Motivation durch praxisnahe Projektthemen und praktischen Arbeiten (Fertigung der „eigenen" Prototypen)

Hochschule

- Verringerung der Studienabbruchquote
- Entwicklung von Schlüsselkompetenzen und Förderung der Gruppendynamik und Bildung von Lerngruppen

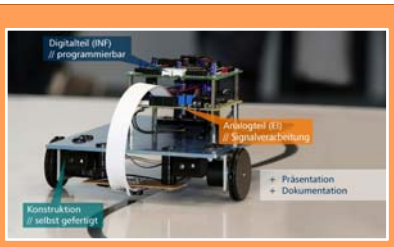
Fachbereiche

- Anschauliche Erklärung theoretischer Grundlagen
- Bessere individuelle Förderung von Studierenden
- Förderung fachliche Neugier und Ausdauer

Fachlich-inhaltliche Schwerpunkte

- Erkennen Zusammenhänge zwischen Fächern und von Theorie und Praxis
- Fähigkeit zur Bearbeitung eines komplexen interdisziplinären Projektes (Konstruktion, Elektronik, Programmierung)
- Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Studierenden aus unterschiedlichen Studiengängen, Übernahme der Verantwortung für Teilaufgaben des Gesamtprojektes

Projektaufgabe



Interdisziplinäre Projektarbeit „Autonomer Miniaturtransporter" (AMT)

- Aufgabenstellungen beschreiben ein für Studienbeginner komplexes Produkt
- Teilaufgaben des Maschinenbau, der Elektrotechnik und Informatik müssen vollständig gelöst werden, um Projektziel zu erreichen

→ Vorausetzung: TEAMARBEIT

Projektthemen mit aktueller Relevanz

- Autonomer Miniaturtransporter
- Windrad und Solarzelle (Energiequellenausrichtung, Stromerzeugung)

Motivation durch

- praxisnahe Themen
- Fertigung der „eigenen" Prototypen
- spätere Nutzung der Exponate

Projekte beinhalten

- Konstruktion und Fertigung
- Löten von Schaltungen, Inbetriebnahme Elektronik
- Programmierung von Steuerungen (Sensoren, Aktoren)
- Dokumentation und Präsentation

„Mir hat gefallen, dass man das was man in den ersten beiden Semestern lernt, gleich umsetzen konnte"
BASIC-Studierende/r Modellgruppe 2016/17

Lernbegleitung

Lehre

- Theoretischer Grundlagen parallel zum Projektfortschritt
- Testate/ Praktika mit Projektrelevanz

„Besonders im Bereich der Projektplanung und im Umgang mit Messgeräten konnte ich von BASIC profitieren. „
BASIC-Studierende/r Modellgruppe 2013/14

- Betreuung durch Ansprechpartner und Lehrende aus verschiedenen beteiligten Fachbereichen
- Angebote zur Moderation und unterstützenden Kompetenzentwicklung durch Mitarbeitende des Zentralinstituts für Bildung
- Unterstützung durch Testierung von relevanten Zwischenschritten

- Förderung einer konstruktiven Feedback-Kultur
- Umfassender Einsatz unterstützender digitaler Tools (z.B. Lernmanagementsystem Moodle, CAD und weitere Entwurfssysteme, Simulatoren, RemoteLab)

Format

- Bearbeitung in Teams mit Studierenden aus mind. 2 unterschiedlichen Fakultäten 3 bis 5 Studierende pro Projektgruppe
- Angebot von 3 vergleichbaren Projektthemen
- Projektdauer: 1. und 2. Fachsemester

Lehre im Grundstudium

auch mit Bezügen zum Praxisprojekt: Motivierende Beispiele in Vorlesungen und Seminaren anhand bekannter Probleme in den Projekten

Bisher mehr als 400 Studierende (seit 2012) der teilnehmenden Ingenieurstudiengängen

z.B. Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Ingenieurinformatik, Biomedizinische Technik und weitere

"Man wurde gefordert und gefördert."
BASIC-Studierender/r Modellgruppe 2013/14

Juni 2017: BASIC-Workshop

Oktober 2017: AMT-Challenge

April 2018, BASIC-Studierende zum Tag der offenen Tür der TU Ilmenau

Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten.
Workshop vom 19.-21.September 2018 in Darmstadt
Weitere Informationen unter
www.kiva.tu-darmstadt.de

Basic Engineering School
www.tu-ilmenau.de/basic
basic@tu-ilmenau.de
Förderkennzeichen 01PL11102 und 01PL16102

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

KIVA

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung