



## Qualifikationsziele für den Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme (B.Eng.), dual, Standort Lingen (Ems)

### *Allgemeine Qualifikationsziele für duale Bachelorstudiengänge*

#### Ziele des Wissensaufbaus:

- Entwicklung von Fach- und fachübergreifendem Wissen der jeweiligen Vertiefung
- Entwicklung eines analytischen, systematischen und vernetzenden Denkens
- Selbstständige Erweiterung der Kenntnisse im Allgemeinen sowie mit konkretem Problembezug
- Integration unterschiedlicher Wissensbereiche bei Problemlösungen
- Erarbeitung von Lernstrategien für autonome Weiterentwicklung des Wissens

#### Ziele der Wissensanwendung:

- Fähigkeit, wissenschaftliche Konzepte, Methoden und Instrumente des jeweiligen Fachgebietes auf komplexe Anforderungskontexte selbstständig anwenden zu können
- Fähigkeit, theoriebasiertes Wissen und praxisbasierte Erfahrungen wechselseitig aufeinander beziehen zu können
- Fähigkeit, Unsicherheiten und Risikopotenziale bei Problemlösungen und Systemgestaltungen einschätzen und für das Unternehmen sowie die Gesellschaft bewerten zu können
- Ermittlung ausgewogener Maßnahmen zur Risikovermeidung und -reduktion
- Kompetenz, in Anforderungsbereichen, die durch hohe Komplexität, Neuartigkeit und hohe Anforderungen an die Lösungsqualität gekennzeichnet sind, angemessen, verantwortlich und erfolgreich handeln zu können

#### Ziele der Methodenkompetenz:

- Selbstständige und systematische Erhebung von Daten auf wissenschaftlicher Grundlage mittels leitender Forschungsfragen und geeigneter -methoden für die Bewertung von Systemzuständen im Beruf

#### Ziele der Ideen- und Strategieentwicklung:

- Selbstständige und verantwortungsbewusste Entwicklung und Umsetzung vielschichtiger Problemlösungen in der eigenen Fachdisziplin
- Integration von Anforderungen anderer Fachdisziplinen wo nötig
- Wissenschaftlich fundierte Strategieentwicklung und Problemlösung im (interdisziplinären oder interkulturellen) Team
- Selbstgesteuerte Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen in Form von Projekten, ebenfalls im Team

#### Ziele der Kommunikationsfähigkeit:

- Wissenschaftliche Diskussionen konkreter Problemlösestrategien auf differenzierter fachlicher Basis mit Experten führen
- Arbeitsergebnisse Laien verständlich erklären
- Konstruktiver und umsichtiger Umgang mit Kritik
- Reflexion des eigenen problemlösungs- und erkenntnisgeleiteten Handelns

### *Spezifische Qualifikationsziele für den dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

#### Aufbau der Fähigkeiten

- zur interdisziplinären Planung und Gestaltung sowie zum Betrieb technischer Systeme (Ambiguitätstoleranz) in interdisziplinären Teams
- zum Aufbau einer sachgerechten Kommunikation der Eigenschaften technischer Systeme

### *Spezifische Qualifikationsziele für die Vertiefung Chemische Prozesstechnik / Verfahrenstechnik im dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

Auf Grundlage eines fundierten physikalisch-mathematischen Grundverständnisses und fundierten Verständnisses der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen die Studierenden

- ein vertiefendes Verständnis zur Chemischen Prozesstechnik / Verfahrenstechnik entwickeln sowie
- die dazu erforderlichen Kenntnisse folgender Aspekte:
  - Organische, anorganische, physikalische und technische Chemie
  - Fluidmechanik und Thermodynamik
  - Verfahrenstechnische Grundoperationen
  - Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
  - Analyse verfahrenstechnischer Produktionsprozesse
  - Planung, Bau und Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen

### *Spezifische Qualifikationsziele für die Vertiefung Elektrotechnik im dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

Auf Grundlage eines fundierten physikalisch-mathematischen Grundverständnisses und fundierten Verständnisses der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen die Studierenden

- ein vertiefendes Verständnis zur elektrotechnischen Automatisierung technischer Systeme entwickeln sowie
- die dazu erforderlichen Kenntnisse folgender Aspekte:
  - Berechnung elektrotechnischer Schaltungen
  - Auslegung elektrotechnischer Bauelemente
  - Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
  - Schaltungsentwurf
  - Prozesssteuerungs- und Leittechnik
  - Automatisierungstechnik

### *Spezifische Qualifikationsziele für die Vertiefung Maschinenbau im dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

Auf Grundlage eines fundierten physikalisch-mathematischen Grundverständnisses und fundierten Verständnisses der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen die Studierenden

- ein vertiefendes Verständnis zur Entwicklung und Konstruktion technischer Systeme des Maschinenbaus entwickeln sowie
- die dazu erforderlichen Kenntnisse folgender Aspekte:
  - Festigkeitsanalyse und -berechnung
  - Werkstoffauswahl
  - Auslegung von Maschinenelementen

- Hydraulik und Pneumatik
- Rechnergestützte Entwicklung und Konstruktion technischer Baugruppen und komplexer technischer Systeme
- Fertigung und Betrieb technisch komplexer Systeme

*Spezifische Qualifikationsziele für die Vertiefung Mechatronik im dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

Auf Grundlage eines fundierten physikalisch-mathematischen Grundverständnisses und fundierten Verständnisses der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen die Studierenden

- ein vertiefendes Verständnis zur Mechatronik technischer Systeme entwickeln sowie
- die dazu erforderlichen Kenntnisse folgender Aspekte:
  - Festigkeitsanalyse und -berechnung
  - Technische Programmierung
  - Auslegung von Maschinenelementen
  - Auslegung elektrotechnischer Bauelemente und eingebetteter Systeme
  - Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
  - Produktionstechnik und Auslegung elektromechanischer Kopplungen

*Spezifische Qualifikationsziele für die Vertiefung Technische Informatik im dualen Bachelorstudiengang Engineering technischer Systeme*

Auf Grundlage eines fundierten physikalisch-mathematischen Grundverständnisses und fundierten Verständnisses der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sollen die Studierenden

- ein vertiefendes Verständnis der Technischen Informatik entwickeln sowie
- die dazu erforderlichen Kenntnisse folgender Aspekte:
  - Software-Engineering und Programmierung
  - Betriebssysteme und Netzwerktechnik
  - Verteilte Systeme und IT-Sicherheit
  - Schaltungsentwurf, Signalverarbeitung, Digitaltechnik und Rechnerarchitekturen
  - Prozesssteuerungs- und Leittechnik
  - Automatisierungstechnik und Produktionsinformatik