| Angestrebte Kompetenzen des Lehrplans | Integrierbare KMK-Kompetenzen | Exemplarische Einstiegsszenarien |
| --- | --- | --- |
| Die Studierenden entwickeln und dimensionieren grundlegende chemische/ technische Prozesse und führen sie durch.  Sie wählen auf Basis der Prozessparameter die hierzu notwendigen Geräte, Messsysteme, Apparate und Maschinen aus, konfigurieren sie und nehmen sie unter sicherheitstechnischen Aspekten in Betrieb.  Sie dokumentieren und begründen ihre Ergebnisse. | **1.2.B** Methoden des Prozess- und Qualitätsmanagements für vernetzte Systeme auswählen und anwenden  **1.3.B** Prozessabläufe innerhalb vernetzter Systeme aufgabenbezogen planen und realisieren  Flexible und produktbezogene vernetzte Wertschöpfungsprozesse analysieren und dokumentieren  **2.3.B** Assistenzsysteme und Strategien der intelligenten Instandhaltung vergleichen und anwenden  **2.5.E** Netzwerkfähige Aktoren und Sensoren für die Anwendungen auswählen und implementieren | **ES 2.1 (LT): Optimierung eines Analyse-Verfahren**  In einem Unternehmen der chemischen Industrie soll ein Analyse-Verfahren (z. B. GC oder HPLC) hinsichtlich Kosten, Zeit, Qualität und Ressourcen-Verfügbarkeit weiterentwickelt werden. Die Technikerin/der Techniker analysiert den aktuellen Prozess und identifiziert Optimierungspotenziale. Dabei sollen z. B. der Verbrauch der Fluide und der Energieverbrauch automatisiert erfasst, digitalisiert und im Netzwerk zur Verfügung gestellt werden. Außerdem plant er/sie die Implementierung von Maßnahmen und Vorrichtungen, die unter Einbindung aller beteiligten Bereiche eine intelligente Instandhaltung erlauben. Es soll ein verbessertes Analyse-Verfahren mit digitalisiertem Fluidverbrauch und intelligentem Instandhaltungssystem erstellt werden. |
| **2.5.E** Netzwerkfähige Aktoren und Sensoren für die Anwendungen auswählen und implementieren  **3.2.E** Konzepte zur Datensicherheit unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Datenschutz entwickeln und optimieren | **ES 2.2 (BT): Auswahl von Sensoren und Aktoren bei einem bestimmten Produktionsprozess**  Für einen einfachen Produktionsprozess sollen von einem Team aus Technikerinnen und Techniker, Meisterinnen und Meister sowie Elektronikerinnen und Elektroniker für Automatisierungstechnik netzwerkfähige Sensoren und Aktoren ausgewählt und in das Prozessleitsystem unter Berücksichtigung der Datensicherheit eingebunden werden. Für eine Team-Besprechung wird eine Präsentation mit der Auflistung der geeigneten Fühler und Stellglieder erstellt. Im Anschluss daran werden die ausgewählten Geräte entsprechend konfiguriert und parametriert sowie die Bilder im Prozessleitsystem entsprechend gestaltet. |
| **2.1.B** Dienstorientierte Architekturen für den Bereich der vernetzten Produktionssysteme beschreiben und anwenden  Kommunikationssysteme, Kommunika­tionsschnittstellen, Identifikationssysteme und MES‑Anbindung auswählen und anwenden  **2.3.E** Assistenzsysteme und Strategien der intelligenten Instandhaltung entwickeln und implementieren | **ES 2.3 (LT/BT): Erstellen eines Anforderungsprofils für Apparate im Hinblick auf Industrie 4.0**  Für einen Produktionsprozess bzw. eine Analyseaufgabe soll ein Apparat ausgewählt werden. Dabei wird von einem Arbeitskreis aus Technikerinnen und Techniker in Leitungsfunktion sowie Praktikerinnen und Praktiker vor Ort neben den verfahrenstechnischen bzw. analysetechnischen Anforderungen auch ein Anforderungsprofil für den Apparat im Hinblick auf die Erfassung von Parametern zu einer automatisierten Wartung erstellt werden. Hierzu wird ein Lastenheft erstellt. |