**Informationen zur Gruppenphase**

**Digitale Vernetzung**

1. **Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernfeld: Nr. 10d Cyber-physische Systeme entwickeln (80 UStd.) 3. Ausbildungsjahr** | | | |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| 10d.1 | Projektierung einer Büroraumüberwachung | 40 UStd. | Erstellen einer Betriebsanleitung (Deutsch/Kommunikation) |
| 10d.2 | Entwicklung eines digitalen Wartungskonzepts für Fertigungsmaschinen | 40 UStd. |  |
| 10d.3 |  | UStd. |  |
| 10d.4 |  | UStd. |  |

1. **Gestaltung von Lernsituationen**

|  |  |
| --- | --- |
| **3. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** **Entwicklung vernetzter Prozesse**  **Lernfeld 10d:** **Cyber-physische Systeme entwickeln (80 UStd.)**  **Lernsituation 10d.1:** **Projektierung einer Büroraumüberwachung (40 UStd.)** | |
| Einstiegsszenario  Eine Kundin/ein Kunde möchte gerne eine Büroraumüberwachung einführen. Dabei soll das Raumklima überwacht und gesteuert werden. Weiterhin soll nach Betriebsschluss eine Sicherung gegen Diebstahl von Geräten aktiviert werden. Die Kundin/der Kunde möchte eine Open-Source-Visualisierung (z. B. IO Broker) verwenden. Gegebenenfalls soll ein optischer und ein akustischer Alarm ausgelöst werden. Optional soll auch eine Nachricht gesendet werden. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Funktionierende Raumüberwachung * Visualisierung der Sensoren und Aktoren * Alarmierung * Dokumentation für die Kundin bzw. den Kunden |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * ermitteln die Anforderungen an Hard- und Software einer Raumüberwachung aus einem Kundenwunsch * wählen geeignete Produkte zur Realisierung einer Raumüberwachung aus und planen deren Einsatz * realisieren ein cyber-physisches System. | Konkretisierung der Inhalte   * Anschluss und Auswertung von Sensoren für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewegung, sowie von Aktuatoren z. B. Innenraumsirene und Blinklicht * Aufbereitung von Daten mit IO Broker * Erstellen einer Bedienungsanleitung für eine Raumüberwachung |
| Lern- und Arbeitstechniken | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle | |
| Organisatorische Hinweise  *z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation* | |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)