|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zielanalyse | | Stand: 2021 | |
| Beruf-Kurz | Ausbildungsberuf | | Zeitrichtwert |
| EFI, EIT | Fachinformatiker/-in, IT-System-Elektroniker/-in | | 80 |
| Lernfeld Nr. | Lernfeldbezeichnung | | Jahr |
| 07 | Cyber-physische Systeme ergänzen | | 2 |
| Kernkompetenz | |
| Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die physische Welt und IT-Systeme funktional zu einem cyber-physischen System zusammenzuführen. | |
| Schule, Ort | | Lehrkräfteteam | |
|  | |  | |
| **Bildungsplan[[1]](#footnote-1)** | | **didaktisch-methodische Analyse** | |

| kompetenzbasierte Ziele | Konkretisierung | Lernsituation | Handlungsergebnis | überfachliche  Kompetenzen | Hinweise | Zeit |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** ein cyber-physisches System bezüglich eines Kundenauftrags zur Ergänzung und Inbetriebnahme weiterer Komponenten. |  | **LS01 Cyber-physisches System darstellen** | Anforderungskatalog  Übersicht | systematisch vorgehen  Informationen strukturieren  Ergebnisse zusammenfassen |  | 08 |
| Sie **informieren** sich über den Datenfluss an der Schnittstelle zwischen physischer Welt und IT-System sowie über die Kommunikation in einem bestehenden Netzwerk. Sie verschaffen sich einen Überblick über die Energie-, Stoff- und Informationsflüsse aller am System beteiligten Geräte und Betriebsmittel. | I2C, SPI | **LS02 Datenfluss an der Schnittstelle erkunden** | Protokollanalyse | zielgerichtet arbeiten  Systeme untersuchen  Informationen strukturieren |  | 06 |
| HTTP, HTTPS  MQTT | **LS03 Kommunikation in einem bestehenden Netzwerk erkunden** | Protokollmitschnitt  Dokumentation | Informationen selbstständig erarbeiten  systematisch vorgehen  methodengeleitet vorgehen  Informationen strukturieren | Vgl. LF03 | 08 |
|  | **LS04 Energie-, Stoff- und Informationsflüsse** **beteiligter Geräte und Betriebsmittel darstellen** | Blockschaltbild  Ablaufplan | systematisch vorgehen  methodengeleitet vorgehen |  | 06 |
| Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Umsetzung des Kundenwunsches, indem sie Kriterien für die Auswahl von Energieversorgung, Hardware und Software (*Bibliotheken*, *Protokolle*) aufstellen. Dazu nutzen sie Unterlagen der technischen Kommunikation und passen diese an. |  | **LS05 Umsetzung des Kundenwunsches anhand von Kriterien planen** | Kriterienkatalog  Tätigkeitsliste  Technologieschema | zielgerichtet arbeiten  begründet vorgehen  Informationen nach Kriterien aufbereiten und darstellen  sich in Teamarbeit einbinden | (agiles) Projekt möglich  Datenschutz und Datensicherheit | 04 |
| Sie **führen** Komponenten mit dem cyber-physischen System funktional **zusammen**. |  | **LS06 Komponenten mit dem cyber-physischem System zusammenführen** | Software  konfiguriertes cyber-physisches System | systematisch vorgehen  Mitverantwortung tragen  Realisierbarkeit erkennbarer Lösungen abschätzen  zuverlässig handeln  sich in Teamarbeit einbinden | (agiles) Projekt möglich  Betriebs- sicherheit | 22 |
| Sie **prüfen** systematisch die Funktion, messen physikalische Betriebswerte, validieren den Energiebedarf und protokollieren die Ergebnisse. |  | **LS07 Funktion systematisch prüfen, Betriebswerte messen, Energiebedarf validieren** | Abnahmeprotokoll  Dokumentation  Schwachstellenanalyse | systematisch vorgehen  zielgerichtet arbeiten  methodengeleitet vorgehen |  | 08 |
| Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Arbeitsprozess hinsichtlich möglicher Optimierungen und diskutieren das Ergebnis in Bezug auf Betriebssicherheit und Datensicherheit. |  | **LS08 Arbeitsprozess optimieren** | Soll-Ist-Vergleich  Handlungsempfehlung | systematisch vorgehen  Zusammenhänge herstellen  Schlussfolgerungen ziehen |  | 02 |

1. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Herausgeber): Bildungsplan für die Berufsschule, Fachinformatiker und Fachinformatikerin, IT-System-Elektroniker und IT-System-Elektronikerin (2019), S. 18. [↑](#footnote-ref-1)