|  |  |
| --- | --- |
| 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 | überfachlicheKompetenzen | 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** | AnforderungskatalogÜbersicht | systematisch vorgehenInformationen strukturierenErgebnisse 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 arbeitenSysteme untersuchenInformationen strukturieren |  | 06 |
| HTTP, HTTPSMQTT | **LS03 Kommunikation in einem bestehenden Netzwerk erkunden** | ProtokollmitschnittDokumentation | Informationen selbstständig erarbeitensystematisch vorgehenmethodengeleitet vorgehenInformationen strukturieren | Vgl. LF03 | 08 |
|  | **LS04 Energie-, Stoff- und Informationsflüsse** **beteiligter Geräte und Betriebsmittel darstellen** | BlockschaltbildAblaufplan | systematisch vorgehenmethodengeleitet 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** | KriterienkatalogTätigkeitslisteTechnologieschema | zielgerichtet arbeitenbegründet vorgehenInformationen nach Kriterien aufbereiten und darstellensich in Teamarbeit einbinden | (agiles) Projekt möglichDatenschutz und Datensicherheit | 04 |
| Sie **führen** Komponenten mit dem cyber-physischen System funktional **zusammen**. |  | **LS06 Komponenten mit dem cyber-physischem System zusammenführen** | Softwarekonfiguriertes cyber-physisches System | systematisch vorgehenMitverantwortung tragenRealisierbarkeit erkennbarer Lösungen abschätzenzuverlässig handelnsich in Teamarbeit einbinden | (agiles) Projekt möglichBetriebs-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** | AbnahmeprotokollDokumentationSchwachstellenanalyse | systematisch vorgehenzielgerichtet arbeitenmethodengeleitet 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-VergleichHandlungsempfehlung | systematisch vorgehenZusammenhänge herstellenSchlussfolgerungen 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)