**Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 13: Energie- und gebäudetechnische Systeme anpassen und dokumentieren (60 UStd.)**

| **Nr.** | **Abfolge/Bezeichnung der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 13.1 | Energetische Optimierung eines Fitnessstudios | 40 h | Englisch, Deutsch, WBL, |
| 13.2 |  |  |  |
| 13.3 |  |  |  |
| 13.4 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| … |  | 60 h |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Planung, Errichtung und Wartung gebäudetechnischer Systeme  **Lernfeld LF 13:** Energie- und gebäudetechnische Systeme anpassen und dokumentieren(60 UStd.)  **Lernsituation 13.1:** Energetische Optimierung eines Fitnessstudios (40 UStd.) | |
| Einstiegsszenario  Das neue Fitnessstudio „Fit-mit-Fritz“ beauftragt Ihren Ausbildungsbetrieb, die Elektroinstallation energetisch zu optimieren. Der Eigentümer des Studios hat nach eigener Aussage keine Ahnung von Elektrotechnik. Nach Beschwerden von Umweltschützern möchte er ein CO2-neutrales Studio haben. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Kundengespräch zur Bedarfsdiagnose * Dokumentation des Ist-Zustandes (CO2-Bilanz, Energiekosten) * Konzept zur Abklärung der technischen Möglichkeiten * Kosten-Nutzen-Analyse (vergleichend und bewertend) * Beratungsgespräch   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung  Projektausarbeitung und Präsentation (z. B. PPT) des Arbeitsergebnisses |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * führen ein Beratungsgespräch durch * vergleichen relevante Leistungs- und Verbrauchsgrößen * beurteilen Energieerzeugung bezüglich der Nachhaltigkeit und Kosten * entwickeln ein Optimierungskonzept * dimensionieren eine Beleuchtungsanlage * konstruieren einen Regelkreis (Zweipunktregler) * optimieren das Anlassverfahren * ergänzen und passen vorhandene Installationspläne an. | Konkretisierung der Inhalte   * Überprüfung der Stromtarife bezüglich Kosten und Erzeugung * Dimensionierung einer PV-Anlage * EVG und LED-Anlage * Regelkreis (Zweipunktregler) * Wärmepumpe * Belüftungstechnik * Energiemanagementsystem * Softstarter/Frequenzumrichter |
| Lern- und Arbeitstechniken  Internetrecherche, Mindmapping (Softwarenutzung), Präsentationen, Kundengespräch, Kosten-Nutzen-Analyse | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fremdsprachliche Dokumente, Tabellenbuch | |
| Organisatorische Hinweise  *PC-Raum mit MS-Office und CAD-Software (alternativ Notebooks)* | |

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