

Spezielle Technologie

4. Klasse: 120 UE

| Bildungs- und Lehraufgaben | Lehrstoff lt. Lehrplan | Umsetzungsthemen Handlungssituationen | UE |
|---|--|--|-----------|
| Kompetenzbereich (Hauptmodul): Elektrische Anlagen | | | 70 |
| Die Schülerinnen und Schüler ... | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - können Maßnahmen zum Schutz von Lebewesen und Betriebsmitteln erarbeiten und präsentieren, - kennen die berufeinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie berufsspezifische Umwelt-, Hygiene- und Qualitätsstandards und können Unfallgefahren im beruflichen Alltag beschreiben, - kennen präventive Maßnahmen zur Verhinderung von berufsbedingten Erkrankungen und können diese erklären, - kennen die ergonomisch richtige Haltung bei der Ausführung berufsspezifischer Arbeiten und können diese beschreiben. | <p>Schutzmaßnahmen. Sicherheitsvorschriften. Umwelt-, Hygiene- und Qualitätsstandards. Gesundheitsförderung. Ergonomie.</p> | <p>Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften; Arbeiten unter Spannung (PV-Anlagen, Schaltberechtigte E5); Netzformen; Begriffsdefinitionen; Schutz gegen el. Schlag (Basis-, Fehler-, Zusatzschutz), Schutzisolierung, Schutz-Funktionskleinspannung, Schutztrennung, Schutzerdung, Nullung; Fehlerstrom-Schutzschaltung; Potentialsteuerung; Erder und Erdungsanlagen; Äußerer und Innerer Blitzschutz; Überspannungsschutz; Anlagen besonderer Art; Überprüfung und Fehlersuche, Handgeräteverordnung; Anlagenbuch, E-Check, Dokumentation und Qualitätssicherung);</p> | 50 |
| <ul style="list-style-type: none"> - können den Einsatz elektrischer Betriebsmittel planen und beschreiben sowie deren Auswahl argumentieren, - können die Anschlussmöglichkeiten und das Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen erklären, | <p>Elektrische Betriebsmittel. Elektrische Maschinen.</p> | <p>Thyristor, Diac, Triac; Stromrichter (Gleich-, Wechsel-); Gleichrichterschaltungen (un- und gesteuerte); Frequenzrichter; Maschinensicherheit; Pneumatische und Elektropneumatische Stellgeräte; Hydraulik; Sensorik, Aktorik; Messtechnik, Flicker, Oberwellen, Netzqualität</p> <p>* Themen werden in H3 vertieft</p> | 10 |
| <ul style="list-style-type: none"> - können Steuerungen und Regelungen beschreiben, deren Einsatzbereiche aufzeigen sowie deren Auswahl argumentieren. | <p>Steuerungs- und Regelungstechnik.</p> | <p>Komponenten und Arten der Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Gebäudeleittechnik (GLT), Zentraleleittechnik (ZLT); Reglergrundlagen (P, PI, PID, 2 Punkt, 3 Punkt); Bussysteme Übersicht (Profibus, LCN, CAN, Profinet); KNX (Begriffe, Parameter, Datenübertragung, Adressierung, Telegramme, Fehler); Speicherprogrammierbare Steuerungen, Leittechnik; Meldeanlagen (GMA, BMA);</p> <p>** Themen werden in H4 vertieft</p> | 10 |

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| Kompetenzbereich (Hauptmodul): Projektpraktikum | | | 10 |
| Die Schülerinnen und Schüler... | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - können eine Projektidee entwickeln, die Projektziele formulieren, einen Projektplan mit Meilensteinen aufstellen sowie die zur Projektrealisierung erforderlichen Ressourcen aufzeigen, - können ein Projektteam unter Berücksichtigung der Sozialformen des Arbeitsprozesses zusammenstellen, Teilaufgaben für ein Projekt festlegen und diese auf die einzelnen Projektmitglieder verteilen, - können aufgrund eines Projektplanes eine To-do-Liste erstellen und argumentieren, - können für ein Projekt die Querverbindungen zu allgemeinbildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, fachtheoretischen und fachpraktischen Inhalten aufzeigen und argumentieren sowie diese in der Projektplanung berücksichtigen. | Projektkonzeption. Projektplanung. | Projektmanagement (Vertiefung anhand eines Beispiels) | 10 |
| Zusätzlicher Kompetenzbereich für H3, Anlagen- und Betriebstechnik: Betrieb und Wartung elektrischer Verbrauchsanlagen (unterschiede zu H4 in rot) | | | 20 |
| Die Schülerinnen und Schüler... | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - können den Einsatz von Betriebsmitteln in elektrischen Verteilungs- und Schaltanlagen planen und argumentieren sowie Maßnahmen zum Schutz von Lebewesen und Betriebsmitteln erarbeiten und präsentieren, - können die Inbetriebnahme und Instandhaltung elektrischer Anlagen unter Berücksichtigung von schutz- und sicherheitstechnischen Maßnahmen planen und beschreiben, - können den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrischen Maschinen und Geräten erklären, - können Berechnungen zu elektrischen Maschinen und Geräten durchführen, die Ergebnisse interpretieren sowie anhand dieser eine Auswahl treffen und begründen, - können Steuerungen und Regelungen für automatisierte Anlagen auswählen und deren Einsatz argumentieren. | Schutzmaßnahmen. Elektrische Maschinen und Geräte. Anlagenautomation. Anlageninstallation. | (Themen: siehe oben) * Themen werden in H3 vertieft | 20 |
| Zusätzlicher Kompetenzbereich für H4, Automatisierungs- und Prozessleittechnik: Automatisierung elektrischer Anlagen (unterschiede zu H3 in rot) | | | 20 |
| Die Schülerinnen und Schüler... | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - können den Einsatz von Betriebsmitteln in elektrischen Verteilungs- und Schaltanlagen planen und argumentieren sowie Maßnahmen zum Schutz von Lebewesen und Betriebsmitteln erarbeiten und präsentieren, - können die Inbetriebnahme und Instandhaltung von automatisierungstechnischen Anlagen und Prozessleitsystemen unter Berücksichtigung von schutz- und sicherheitstechnischen Maßnahmen planen und beschreiben, | Schutzmaßnahmen. Elektrische Maschinen und Geräte. Anlagenautomation. Anlageninstallation. Prozessleittechnik. | (Themen: siehe oben) ** Themen werden in H4 vertieft | 20 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- können den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrischen Maschinen und Geräten erklären,- können Berechnungen zu elektrischen Maschinen und Geräten durchführen, die Ergebnisse interpretieren sowie anhand dieser eine Auswahl treffen und begründen,- können Steuerungen, Regelungen sowie Prozessleitsysteme für automatisierte Anlagen auswählen und deren Einsatz argumentieren. | | | |
|--|--|--|--|

Hinweis: Die in der Bildungs- und Lehraufgabe beschriebenen Kompetenzen sind im Unterricht in unterschiedlicher Tiefe und Taxierung zu berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, können zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen.

Für die zeitliche Abfolge der Inhalte gilt der Zeitplan inkl. Querverbindungen.