

Planung einer manuellen Montagestation und Konzeptionierung eines digitalen Mitarbeiterassistenzsystems

ITBO Modul

Ziel und Ausgangssituation

Die digitale Produktion und die somit erforderliche Mensch–Maschine-Interaktion stellt neue Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitssystemen. Die Studierenden lernen in diesem Modul, wie eine Prozessplanung basierend auf einer Produktanalyse durchgeführt wird und entsprechende Arbeitsanweisungen für Mitarbeiter erstellt werden. Die Planung soll im Anschluss genutzt werden, um ein System zu entwickeln welches die Mitarbeiter in die digitale Produktion integriert.

Digitale kognitive Assistenzsysteme bieten vielfältige Möglichkeiten Mitarbeiter zu unterstützen, den Lernprozess zu fördern und die Komplexität in einer variantenreichen Produktion zu managen. Ziel ist es, die Mitarbeiter bedarfsgerecht zum richtigen Zeitpunkt mit relevanten Informationen zu den durchzuführenden Produktionsprozessen zu versorgen.

Ebenfalls ergeben sich Vorteile in Bezug auf die Transparenz und Rückverfolgbarkeit von Prozessen. Basierend auf der durchgeführten Planung des Montageprozesses sollen die Studierenden ein geeignetes Assistenzsystem konzeptionieren und die technische Umsetzung mit geeigneten Technologien beschrieben (wissensbasierte Systeme/ kognitive Mitarbeiterführung, AR/VR Technologien etc.)

Die Planung und Konzeptionierung soll am Beispiel einer manuellen Montage des OST-Gadgets in der hybriden Lernfabrik am Standort Buch umgesetzt werden.

Voraussetzungen für die Lerneinheit

Studiengänge: alle Studiengänge

Art der Durchführung: Präsenzunterricht und Selbststudium. Aufteilung der Studierende in Gruppen

Umfang:

- 4 Lektionen à 45 Minuten
- 2 Stunden Selbststudium zur Vorbereitung
- 6 Stunden Selbststudium während der Veranstaltung zur Konzeptionierung einer möglichen Umsetzungslösung
- Leistungsnachweis: Dokumentation (Arbeitspläne, Beschreibung des geplanten Mitarbeiterassistenzsystems)
- Mündliche Prüfung: Präsentation des geplanten Mitarbeiterassistenzsystems Beantwortung von Fragen

Sprache der Materialien: Deutsch oder Englisch

Benötigte Ressourcen:

- Auswahl möglicher Varianten des OST Give Aways zur Erstellung alternativer Arbeitspläne

Lernziele

- Durchführung einer Planung eines Montageprozesses ausgehend von der Produktanalyse über Prozessplanung/Arbeitsplanerstellung zur technischen Umsetzung.
- Verständnis der Rolle des Menschen in der digitalen Fabrik
- Kenntnis digitaler Assistenzsysteme und deren Nutzen
- Konzeptionierung einer Lösung zur digitalen Mitarbeiterassistenz auf Grundlage des entwickelten Arbeitsplanes.
- Wissen über praktische Einsatzmöglichkeiten und betriebliche Umsetzung

Inhalt und Ablauf

Lektion 1:

In der ersten Lektion wird die Aufgabe erläutert. Den Studierenden werden die Gadgets in mehreren Varianten ausgehändigt. Die Gadgets werden dann in einer Produktanalyse untersucht und die Montagereihenfolge und Prozesspläne für die manuelle Montage unterschiedlicher Varianten erzeugt.

Nach der ersten Lektion soll in einem zwei stündigen Selbststudium die Planung detailliert werden

Lektion 2:

In der zweiten Lektion wird basierend auf den vorangegangenen Planungsschritten ein Arbeitsplan für die Mitarbeiter erzeugt. Die Montageplanung ist mit diesem Schritt abgeschlossen und die Studierenden können gruppenweise die Ergebnisse vorstellen und diskutieren.

Lektion 3&4:

Zur Durchführung der Montage des Gadgets soll ein Mitarbeiterassistenzsystem gestaltet werden. Hierzu erfolgt eine kurze Einführung und Wiederholung der Unterlagen des Selbststudiums. Die Aufgabenstellung wird mit den Studierenden besprochen, im Anschluss soll selbständig ein System zur digitalen Mitarbeiter Unterstützung konzeptioniert werden. Hierzu soll durch die Studierenden definiert werden, welche Aufgaben das System übernehmen soll und im Anschluss eine Planung der hierzu erforderlichen technischen Komponenten durchgeführt werden. Ebenso soll eine grobe Kosten- und Zeitkalkulation für eine angenommene Umsetzung in einem Unternehmen durchgeführt werden. Nach Abschluss der Konzeption stellen die Gruppen die Gesamtergebnisse als Präsentation vor. Zwischen der dritten und vierten Lektion soll in einem vierstündigen Selbststudium die Konzeption erarbeitet und detailliert werden. Hierzu ist eine Recherche (Literatur/Online) notwendig.