Syllabus

BWI90002 Qualität in der Wertschöpfungskette

Prof. Irina Mazilu-Eyaz

Wintersemester 2025/26

Niveau	Bachelor	
Credits	5	
SWS	4	
Workload	180	
Voraussetzungen	Interesse an Werkstoffen, Fertigungstechnik, Produktentwicklung und Produktion	
Uhrzeit	Donnerstag 09:45-13:00	
Raum	Siehe LSF	
Starttermin	Siehe LSF	
Lehrende(r)	**Name**	Prof. Irina Mazilu-Eyaz
	Büro	T1.5.25
	Virtuelles Büro	Auf Anfrage
	Kolloquium	Mittwoch 13:45 – 15:15 / Bitte anmelden
	Telefon	07231 28 6462
	Email	Irina.mazilu-eyaz@hs-prfozheim.de

Kurzbeschreibung

Die Veranstaltung „Qualität in der Wertschöpfungskette“ bietet eine fundierte Einführung in die gängigen Techniken und Methoden des Qualitätsmanagements entlang der gesamten Wertschöpfungskette und nötigen Fertigungsmesstechnik zur Qualitätssicherung. Schwerpunkte sind unter anderem die Normenreihe DIN ISO 9001, präventive Ansätze wie die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA), sowie die Anwendung moderner Werkzeuge wie 5S, Poka Yoke und die klassischen 7 Q-Techniken. Sie lernen, wie Qualität in der Beschaffung, Produktion und Entwicklung sichergestellt wird, und wie systematische Problemlösungsmethoden in der Praxis eingesetzt werden. Die Fertigungsmesstechnik vermittelt grundlegendes Wissen über die Qualitätssicherung durch präzise Mess- und Prüfmethoden. Grundlagen der Messtechnik sowie die Funktionsweise und Einsatzbereiche von Messgeräten wie Koordinatenmessgeräte, Perthometer, optischen Scannern und CT-Systemen werden Ihnen vermittelt. Weitere Schwerpunkte sind die Verwaltung und Überwachung von Prüfmitteln, die Analyse von Messsystemen sowie die Berechnung und Bewertung von Prozessfähigkeitsindizes sowie statistische Prozessregelung (SPC).
Der Unterricht kombiniert theoretische Grundlagen mit praktischen Übungen, Fallstudien und Softwareanwendungen, um die Inhalte praxisnah zu vertiefen. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die ein solides Verständnis für Qualitätsmethoden und Fertigungsmesstechnik entwickeln möchten, um sich optimal auf zukünftige Herausforderungen im beruflichen Umfeld vorzubereiten.

Gliederung der Veranstaltung

Qualitätsmethoden

- Grundlagen und Entwicklungsgeschichte von der Qualitätssicherung zum Qualitätsmanagement
- Normenfamilie DIN ISO 9000 und insbesondere DIN ISO 9001
- Aachener Qualitätsmodell und Prozessorientierung
- Methoden Kundenorientierung und Entwicklung: Kano-Modell, GAP-Analyse
- Methoden des präventiven Qualitätsmanagements: FMEA, Prozess-FMEA, Prinzip Vermeiden vor Verbessern, Zehnerregel
- Qualität in der Beschaffung (Supply Chain Management)
- Qualitätssicherung und Prinzipen in der Produktion, 5S, Poka Yoke
- 7 Q-Methoden (Fehlersammelkarte, Histogramm, Korrelation, Pareto, Ishikawa, QRK, Brainstorming)
- unterschiedliche Methoden der systematischen Problemlösung (Schwerpunkt Problem-Solving (Fa. Bosch)) und 8D
- Prinzipien und Methoden des agilen Qualitätsmanagements

Fertigungsmesstechnik

- Grundlagen und Motivation der Fertigungsmesstechnik und Ausrüstung
- Qualitätsprüfung -Prüfmittelverwaltung und -überwachung
- Messen-Prüfen-Lehren-Überwachen
- Klassische Fertigungsmesstechnik vs. Koordinatenmessung
- Definition der Grundbegriffe Messtechnik: Messabweichung, Messungenauigkeit, Messpräzision, Messrichtigkeit, Validierung und Verifizierung
- Übersicht weitere Messgeräte: Perthometer, Optischer Scanner, CT
- Berechnen von Prozessfähigkeitsindex und Bewertung von Prozessen
- Statische Prozess Regelung (SPC)

- Grundlagen Messsystemanalyse (MSA)
- Verfahren MSA 1 und MSA 2
- Auswertung von Messreihen mit einer Statischen Software (Minitab)
- MSA 7 (Attributive Merkmale)

Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

Programmziele		Lernziele der Veranstaltung
	Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,…	**Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...**
1	**Fachwissen**	
1.1	…ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	…die Prinzipien der Fertigungsmesstechnik zu verstehen, geeignete Messmittel auszuwählen und Messsystemanalysen durchzuführen.
1.6	…betriebswirtschaftliche Probleme mit quantitativen Methoden und auf der Grundlage fundierter Kompetenzen bei der Datenrecherche lösen zu können.	…mittels vorhanden Produktionsdaten, Prozess zu bewerten (z.B. Fähigkeitsindizes) und Qualitätssteigerung mithilfe quantitativer Methoden (z.B. statistischer Prozessregelung) zu erzielen.
3	**Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten**	
3.1	…geeignete Methoden kompetent zu verwenden und auf komplexe Fragestellungen anzuwenden.	...Methoden wie das Kano-Modell, FMEA, 8D und andere Qualitätswerkzeuge (7 Q- Methoden) kompetent auszuwählen und zielgerichtet auf komplexe Fragestellungen des Qualitätsmanagements anzuwenden.
3.2	…Ergebnisse umfassend zu interpretieren, kritisch zu reflektieren und eigene ganzheitliche Lösungsalternativen für komplexe Fragestellungen zu erarbeiten.	…Ergebnisse von Messreihen, Prozessbewertungen und systematischen Problemlösungen umfassend zu interpretieren, kritisch zu hinterfragen.
5	**Kommunikations- und Teamfähigkeit**	
5.3	…erfolgreich im Team zu arbeiten und weisen dies im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen nach.	…im Team kooperativ an praxisnahen Problemstellungen zu arbeiten und den Lösungsweg zu kommunizieren.

Lehr- und Lernkonzept

Es wird ein interaktiver und praxisnaher Unterrichtsansatz verfolgt. Der Unterricht basiert auf seminaristischen Formaten, in denen die Studierenden aktiv in die Diskussion der Inhalte eingebunden werden. Konkrete Fallbeispiele aus Unternehmen ermöglichen es, die theoretischen Konzepte in realen Kontexten zu veranschaulichen und zu vertiefen. In der Selbstlernphase können einzelne Inhalte der ISO-Norm 9001 zusätzliche durch kurze Videos wiederholt werden.
Qualitätstechniken (Kano-Modell, P-FMEA, Systematische Problemlösung, SPC) werden durch gezielte Gruppenaufgaben geübt, die einen kooperativen Lernansatz fördern. Die Studierenden haben die Möglichkeit, ihr Wissen so in Teams anzuwenden und zu festigen.
Ergänzend dazu werden Einzelaufgaben (Pareto, Fähigkeitsindizes, Messsystemanalyse) für rechnerische Methoden angeboten, um individuelles Lernen und Problemlösungsfähigkeiten zu stärken. Die Anwendung einer statischen Software wird erfolgen.
Jeder Unterrichtsteil wird von Reflexionsfragen begleitet, die die Studierenden anregen, über die Wirksamkeit und den Einfluss von Qualitätsmanagement nachzudenken. Dies fördert nicht nur das kritische Denken, sondern auch die persönliche Auseinandersetzung mit den Lerninhalten und deren Relevanz in der Praxis.

Literatur und Kursmaterialien

Kursmaterial: Folienmaterial wird zeitnah zur Verfügung gestellt. Links zu weiteren digitalen Materialen werden zur Verfügung gestellt.

Literatur:

1. Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement Strategien Methoden Techniken, 5. Auflage, 2015
2. Norm DIN EN ISO 9000:2015, Qualitätsmanagementsysteme: Grundlagen und Begriffe
3. Norm DIN EN ISO 9001:2015, Qualitätsmanagementsysteme: Anforderungen (in Zukunft ISO 9001:2024/2025)
4. Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement, 7. vollständig neu bearbeitete Auflage (Hrsg. T. Pfeifer, W. Schmitt)
5. Georg M. E. Benes und Peter E. Groh, Grundlagen des Qualitätsmanagements, Carl Hanser Verlag, 5. Auflage, 09/2022
6. Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert: Fertigungsmesstechnik. 3. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag München, 2010 –ISBN 978-3-486-59202-3.
7. Keferstein, Claus P.: Fertigungsmesstechnik. 7. Auflage, Vieweg+TeubnerVerlag, 2011 –ISBN 978-3-8348-0692-5. (mittlerweile 9. Auflage)
8. [DIN 1319-1:1995] Grundlagen der Messtechnik: Grundbegriffe.
9. [DIN 1319-2:2005] Grundlagen der Messtechnik: Begriffe Messmittel.

Leistungsnachweis

Portfolioprüfung aus Hausarbeit und Referat, weitere Informationen in der ersten Veranstaltung

Zeitplan

Siehe LSF und Moodle

Akademische Integrität und studentische Verantwortung

Der Lehrende begrüßt es, wenn sich die Studierenden über die Inhalte der Lehrveranstaltung austauschen. Wenn Probleme und Fragen auftreten, können Mitstudenten einen wertvollen Beitrag zur Steigerung des eigenen Verständnisses leisten.

Bitte beachten Sie, dass Audio- und Videoaufnahmen während der Lehrveranstaltung nur mit der ausdrücklichen Zustimmung der Lehrperson und aller anderen anwesenden Personen zulässig sind. Ohne diese Einwilligung sind Mitschnitte nicht erlaubt.

Verhaltensregeln für Studierende

- Lesen Sie den Syllabus
- Kommen Sie vorbereitet zur Vorlesung
- Arbeiten Sie die letzten Vorlesungen stets nach, machen Sie Übungen
- Erscheinen Sie pünktlich zur Vorlesung und gehen Sie nicht früher

- Verhalten Sie sich fair gegenüber anderen Studierenden. Stören Sie nicht durch Reden untereinander. Ggf. interessieren Ihre Fragen alle.
- Arbeiten Sie fair, kooperativ und kontinuierlich. Bei schwerwiegenden Problemen sollten Sie den Lehrenden konsultieren.
- Link zu den Verhaltensregeln für Online-Lehre

Selbstverständnis als Lehrende/r

Mein Ziel ist es, Ihnen nicht nur theoretisches Wissen zu vermitteln, sondern auch die praktische Bedeutung der **Qualität entlang der Wertschöpfungskette** aufzuzeigen. Dieses Fach soll Ihnen ein fundiertes Verständnis der Grundlagen vermitteln, damit Sie in Ihrer späteren beruflichen Praxis sicher und kompetent agieren können.

Damit der Lernprozess für alle gewinnbringend ist, möchte ich Sie ermutigen:

- **Fragen und Kommentare:** Stellen Sie Verständnisfragen möglichst direkt während der Vorlesung. Ihre Anmerkungen, die zur Klärung oder Vertiefung der Themen beitragen, sind jederzeit willkommen. Natürlich können Sie im Nachgang auch Fragen stellen.
- **Eigenverantwortung:** Der wesentliche Teil des Lernerfolgs liegt in Ihrer Hand. Ohne eine gründliche Vor- und Nachbereitung der Vorlesungsinhalte ist es kaum möglich, die angestrebten Lernziele zu erreichen.

Die Themen der Qualitätsmethoden und Fertigungsmesstechnik sind komplex und erfordern ein schrittweises Verstehen und Anwenden. Planen Sie für die Vor- und Nachbereitung der Inhalte etwa so viel Zeit ein, wie die Vorlesung selbst in Anspruch nimmt. Diese Investition wird Ihnen helfen, die Veranstaltung erfolgreich abzuschließen und sich das Wissen anzueignen, das in der Praxis gefragt ist.

Sonstige Informationen

Bitte nach Möglichkeit ein Endgerät (Laptop, Tablett) zu den Vorlesungen mitbringen.