

Qualitätssicherung

Kurzzeichen: BQSS	Workload: 150 h	Studiensemester: 4. Sem.
Credits: 5	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester
Selbststudium: 90 h	Anzahl Studierende:	Kontaktzeit: 4 SWS / 60 h
Modulnummer: 7728	Prüfungsnummer: 1270	Anteil Abschlussnote [%]: P: 2,86
Unterrichtssprache: deutsch	Stand BPO/MPO min.: BPO-2017	Intern: DB-Nr./Status 413 / aktiv

Lehrveranstaltungen:

Seminaristische Vorlesung: 2 SWS/ 30 h, Übung: 2 SWS/ 30 h

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Methoden der Qualitätssicherung und können diese anwenden. Durch Kenntnis der analogen und digitalen Messmethoden sind sie befähigt Mess- und Prüfverfahren für den Einsatz in der Qualitätsprüfung abzuleiten. Sie sind vertraut mit den statischen und dynamischen Kenngrößen und Kennfunktionen der Messmittel. Die Studierenden sind dadurch in der Lage Mess- und Prüfsysteme zu beurteilen, auszuwählen und einzusetzen. Die Studierenden werden im Rahmen der Qualitätssicherung befähigt Messungen zu planen, durchzuführen und auszuwerten, um Produkte und Prozesse zu überwachen und sie durch Ergreifen von Maßnahmen kontinuierlich zu verbessern.

Inhalte:

Vorlesung:

Grundbegriffe der Qualitätssicherung

Qualität

Merkmal und Merkmalswert

Demingkreis und Qualitätsregelkreis

Information, Größen und Methoden in Messprozessen der Qualitätssicherung

Messgrößen und Maßeinheiten

Signale und Signalflussbilder

Analoge Messmethoden

- Ausschlagmethode
- Differenzmethode
- Kompensationsmethode

Digitale Messmethoden

- Inkrementalmethode
- Kodiermethode

Kenngößen und Kennfunktionen von Messmitteln

Statische Kenngößen

- Mess- und Anzeigebereich
- Untere und obere Messgrenze
- Überlast- und Sicherheitsgrenze
- Empfindlichkeit
- Kenngößen von zählenden Messeinrichtungen

Statische Fehlerkenngößen

- Scheinbarer und konventioneller Fehler
- Relativer und reduzierter Fehler

Grobe, systematische und zufällige Fehler

Fehlerkenngößen für Messeinrichtungen

- Grundfehler
- Quantisierungsfehler
- Digitaler Restfehler

Dynamische Kenngößen

- Frequenzgang
- Grenzfrequenz
- Einschwingzeit

Dynamische Fehler

- Kompensation von dynamischen Fehlern bei bekanntem Zeitverhalten
- Mittelungs- und Approximationsfehler

Vorgang des Messens

Vorbereitung von Messungen

Messstrategie

Statistische Versuchsplanung

- Mehrfaktorpläne
- Regressionsmodelle

Durchführung von Messungen

Auswertung von Messungen

Messfehlerstatistik

Stochastischer Zusammenhang zwischen Zufallsgrößen

Fehlerfortpflanzung und Fehlerrechnung

Übung:

- Bildverarbeitung
- Messfehler und Wiederholgenauigkeit
- Qualitätsmerkmale von Prüfobjekten
- Kennwerte und Kennfunktionen von Messmitteln

Lehrformen:

Seminaristische Vorlesung mit dem Einsatz von Tafel, Präsentationsfolien und Computer; eigenständige Planung, Durchführung und Auswertung von technischen Versuchen in Übungen; Ausarbeitung von Belegen; unterstützendes Selbststudium durch e-Learning-Komponenten

Teilnahmevoraussetzungen:

Kenntnisse der Module Technische Mathematik 1 und 2, Technische Mechanik 1 und 2, Systemtheorie und Prozessanalyse

Prüfungsformen / ErstprüferIn / ZweitprüferIn:

Klausur / Prof. Bartsch / Dipl.-Ing. Bloch

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Modulprüfung

Verwendung des Moduls: (in Semester-Nr.)

(4) Bachelor Innovative Produktionssysteme (P)

Stellenwert für die Endnote:

5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme

Modulbeauftragte/r und Hauptamtlich Lehrende:

Prof. Dr.-Ing. Bartsch

Sonstige Informationen:

Literatur:

- Bandemer, H.; Bellmann, A.: Statistische Versuchsplanung. 4. Aufl., B.G. Teubner, Leipzig 1994.
- Hart, H.; Lotze, W.; Woschni, E.-G.: Messgenauigkeit, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag, Wien 1997.
- Masing, W.: Einführung in die Qualitätslehre. 7. Aufl., Beuth-Verlag, Berlin 1994.
- Profos, P.; Pfeifer, T. (Hrsg.): Grundlagen der Messtechnik. 5. Aufl., Oldenbourg Verlag, Wien 1997.
- Richter, W.: Grundlagen der elektrischen Messtechnik. 3., bearb. Aufl., Verlag Technik, Berlin 1985.
- Timischl, W.: Qualitätssicherung. 3., überarb. Aufl., Hanser Verlag, München 2007.

Normen:

- DIN EN ISO 9001 - Qualitätsmanagementsysteme
- DIN ISO 3951-1 - Verfahren für die Stichprobenprüfung anhand quantitativer Merkmale

- DIN 53803 Teil 1 bis 4 - Probenahme
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgeben