Studiengang: M.Sc. Produktionstechnik und -management M.Sc. Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau M.Sc. Berechnung und Simulation im Maschinenbau M.Sc. Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau	
Modulbezeichnung / Titel	**Qualität und Zuverlässigkeit**
Modulkennziffer	QZV
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Andreas Meyer-Eschenbach
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährliches Angebot
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 3.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlplichtfach im studiengangsübergreifenden Angebot
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 99 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden lernen die Bedeutung von Qualität und Zuverlässigkeit in der Entwicklung und bei der Herstellung von Produkten sowie in der Planung und dem Betrieb von Anlagen kennen. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, die Kosten von Produkten und Anlagen mit Qualitäts- und Zuverlässigkeitszielen in Einklang zu bringen und sollen weiterhin Mitarbeiter und im Sinne des Total Quality Management auch Vorgesetzte für Qualität motivieren können. Die Studierenden sollen im späteren Berufsleben an führender Position Qualitätsaspekte berücksichtigen und durchsetzen können. Besonders wichtig ist das Verständnis, dass Qualität bereits in den frühen Phasen der Produktentwicklung beginnt und im gesamten Produktentstehungsprozess und darüber hinaus präsent ist. Hierzu lernen die Studierenden qualitative und quantitative Methoden zur der Bestimmung von Qualität und Zuverlässigkeit. Dabei werden die klassischen Methoden um die Berücksichtung von stochastischen (ungenauen) Größen erweitert. Die Studierenden gewinnen einen Einblick in die Versuchsplanung und das Versuchsmanagement. Schließlich erfahren die Studierenden Methoden, um Produkte robust, d. h. unempfindlich gegenüber Schwankungen der Eingangsgrößen, zu entwickeln.
Inhalte des Moduls	- Einführung und Begriffsdefinitionen - Philosophien, Werkzeuge, Methoden - Qualitätsmanagement und QM-Systeme - Kosten und Motivation - Risk Management und Total Quality Management - Qualitätsmanagement in der Konstruktion - Failure Tree Analysis (FTA), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) - Grundlagen der Versuchsplanung - Management zur Erprobung von Bauteilen und Baugruppen - Abschätzung der Zuverlässigkeit über Lebensdauer - Methoden zur Entwicklung von robusten Produkten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht und Übungen, Folien, Selbststudium, Beamer und Tafel
Literatur	Vorlesungsumdruck Pfeifer T., Schmitt R.: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken; Carl Hanser Verlag 2010 Hering E.: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Springer Verlag 2003 Linß G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure; Fachbuchverlag Leipzig 2011 Bertsche, B., Lechner, G.: Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau. Springer Verlag 2003