

## Modulbeschreibung „Systematische Innovation mit TRIZ – Methoden der erfinderischen Problemlösung“

Modultitel	Systematische Innovation mit TRIZ – Methoden der erfinderischen Problemlösung
Kürzel/Modulnummer	---
Fachbereich	04 Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Modulverantwortlicher/	Prof. Dr.-Ing. Karl Koltze, <a href="mailto:karl.koltze@hs-niederrhein.de">karl.koltze@hs-niederrhein.de</a>
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Karl Koltze
Modultyp	Hochschulzertifikatskurs der WWB
Dauer	je Level ca. 3-4 Termine in 1-2 Monaten
Häufigkeit des Angebots	Voraussichtlich jährlich und auf Nachfrage (Inhouse)
Zielgruppe(n)	Dieses Angebot richtet sich an Personen unterschiedlichster Branchen, die in der industriellen Praxis anspruchsvolle technische und nichttechnische Problemstellungen zu lösen haben. Alle MitarbeiterInnen und Führungskräfte, die in den verschiedensten Phasen des Produktentwicklungsprozesses eingebunden sind.
Angestrebte Lernergebnisse/ Learning outcomes	Die Teilnehmenden können effiziente Methoden zur Analyse und Lösung technischer Problemstellungen auswählen und zielgerichtet nutzen. Sie können kreative und innovative Lösungskonzepte für konkrete Problemstellungen entwerfen und bewerten und Produkte und Prozesse mit Hilfe der erlernten Methoden optimieren. Mit den erlernten Werkzeugen und Methoden können Teilnehmende Entwicklungspotenzial erkennen und Vorhersagen für die Entwicklung technischer Systeme treffen.
Inhalte	<p>Level 1: Foundation  Einführung: Historie der TRIZ, Säulen der TRIZ  Zielbeschreibung: Idealität  Problemanalyse: Funktionsmodell, Technischer Widerspruch, Physikalischer Widerspruch  Lösungssuche: Innovationsprinzipien, Separationsprinzipien, Widerspruchsmatrix, Ressourcenanalyse, 9-Felder-Methode</p> <p>Level 2: Intermediate  Innovationsprozess: TRIZ-Roadmap  Problemanalyse: Root-Conflict-Analysis, Innovations-Checkliste, Prozessmodell  Lösungssuche: Modell der kleinen Zwerge, Effekte-Datenbank, Trimmen, Patentumgehung, Feature-Transfer, Operator MZK  Lösungsauswahl: TRIZ-Kriterien, Multi-Kriterien-Matrix</p> <p>Level 3: Advanced  Innovationsprozess: ARIZ, Spezifische Werkzeuge  Problemanalyse: Stoff-Feld-Modell, FMEA und AFE, QFD und Widersprüche, Value-Conflict-Mapping  Lösungssuche: System der Standards, 76 Standards</p> <p>Level 4: Expert  Innovationsprozess: Spezifische Werkzeuge, TRIZ in nicht-Technik  Zielbeschreibung: Evolutionsgesetze  Problemanalyse: Evolutionspotenzial-Analyse, S-Kurven-Analyse, ARIZ 85C  Lösungssuche: Evolutionsmuster</p>
Lehrformen	Aktivierung der Teilnehmenden durch interaktiven Seminarcharakter und die Möglichkeit eigene Frage- und Problemstellungen

	einzubringen. Praktischer Anwendungsbezug durch zahlreiche Übungen, vielfältiger Medieneinsatz und Begleitung mit einer Online-Lernplattform.
Unterrichtssprache	Deutsch
Teilnahmevoraussetzungen	Ein Hochschulabschluss mit mindestens einjähriger Berufserfahrung oder anderweitiger berufsqualifizierender Abschluss mit mindestens dreijähriger Berufstätigkeit. Berufserfahrungen in der Produktentwicklung sind von Vorteil. Die Zulassung zu einem höheren Level erfolgt nur, wenn die Kenntnisse des vorherigen Levels nachgewiesen werden können.
Abschluss	Die Teilnehmenden erhalten eine Teilnahmebescheinigung, wenn mindestens 75% des Kurses besucht werden. Ein von der ETRIA bestätigtes Zertifikat der Hochschule Niederrhein wird mit bestandener Prüfungsleistung vergeben.
Prüfungsleistung(en)	Level 1, 2 und 3: jeweils Klausur (90 Min. ) Level 4: Projektarbeit (20-30 S.) inkl. mündlicher Präsentation (30 Min.), Bearbeitungsdauer 4 Wochen
Leistungspunkte	Je Level 2 ECTS, bei bestandener Prüfung, gesamter Kurs 8 ECTS
Workload/Arbeitsaufwand	Je Level 50 h, gesamter Kurs 200 h
Kontaktzeit	zwischen 16-26 h
Selbststudium	zwischen 24-34 h
Geplante Gruppengröße	max. 12 TN
Verwendbarkeit des Moduls	---
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koltze, K., Souchkov, V.: Systematische Innovation, TRIZ-Anwendung in der Produkt- und Prozessentwicklung, 2. Auflage, Hanser 2017, ISBN 978-3-446-45127-8</li> <li>- Livotov, P., Petrov, V.: TRIZ Innovationstechnologie: Produktentwicklung und Problemlösung. Freiburg: TriS Europe, 2013. - ISBN ISSN 1866-4180.</li> <li>- VDI-Richtlinie 4521: Erfinderisches Problemlösen mit TRIZ, Blatt 1, 2 und 3, Beuth-Verlag, Berlin.</li> </ul>