

Online-Schulung

Einführung in die nichtlinearen finiten Elemente mit MSC Marc / Mentat

Inhalt und Preise

Beschreibung des Ablaufes und der Voraussetzungen für die Schulung, siehe <https://www.indusim.de/schulung/online-schulungen/marc/>.

Die Schulung besteht aus dem Kernmodul (Mindestumfang der Schulung) und optionalen Zusatzmodulen. Letztere können kursspezifisch hinzu gewählt werden.

Preise (Kurs für 1-3 Mitarbeiter):

Kernmodul: 2.240,00 €

Optionales Modul: 300,00 €
(pro Modul)

Im **Kernmodul** sind die folgenden Leistungen enthalten:

- Online-Schulung für 1 bis 3 Teilnehmer einer Firma („Individual-Schulung“)
- Testlizenzen (Einzelplatzlizenzen) für das CFD-Programm MSC Marc / Mentat für 2 Wochen für alle Teilnehmer, sofern keine bzw. eine nicht ausreichende Anzahl von Lizenzen im Betrieb vorhanden sind. Unterstützung bei der Installation im Vorfeld der Schulung.
- Schulung der unten aufgeführten Module mit der Bezeichnung Kernmodul
- Durchsprache der Eigenübungen, die zu den Kernmodulen gehören
- 2h Online-Coaching (<https://www.indusim.de/schulung/online-coaching/>) nach der Schulung zur Unterstützung der ersten eigenen Modelle

Optionale Module sind Schulungseinheiten, die nicht für jeden Anwender in der Praxis relevant sind. Sie können optional zu dem Kernmodul hinzu gebucht werden.

Onlineschulung

Einführung in die nichtlinearen finiten Elemente mit MSC Marc / Mentat

Den Teilnehmern wird für die Schulung ein Schulungsskript als .pdf-File zur Verfügung gestellt. Dieses Skript sollte jedem Teilnehmer idealerweise ausgedruckt vorliegen, um dies durch eigene Bemerkungen während der Schulung ergänzen zu können.

Inhaltsbeschreibung	Dauer	Modul
<p>Modul 1: Grundlagen der nicht linearen Simulation mit Marc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsgebiete der nicht linearen Simulation: <ul style="list-style-type: none"> ○ Geometrische Nichtlinearität ○ Nicht lineare Materialeigenschaften ○ Nicht lineare Kontakte • Vorstellung Mentat/Marc • Bedienung von Mentat: Pre- und Postprocessing <p>Tutorial 1: „Analysis of a Rubber Seal“ (mit vorhandenem Netz)</p> <p>Eigenübung</p>	2,5 h	Kernmodul
<p>Modul 2: Geometriebehandlung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchsprache der Eigenübung • Spezielle Anforderungen an Geometrien • Arten von Vernetzung • Anpassung der Vernetzung an das zu lösende Problem • Adaptive Netzverfeinerung <p>Tutorial 2: „CAD Import and Repair“</p> <p>Eigenübung</p>	2,5 h	Kernmodul

Onlineschulung

Einführung in die nichtlinearen finiten Elemente mit MSC Marc / Mentat

<p>Modul 3: Geometrische Nichtlinearität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchsprache der Eigenübung • Konservative vs. nicht konservative Randbedingungen • Große Dehnung • Lösungsmethoden für große Dehnungen <p>Tutorial 3: „Linear vs. Nonlinear Analysis of a Cantilever Beam“</p> <p>Eigenübung</p>	<p>2,5 h</p>	<p>Kernmodul</p>
<p>Modul 4: Nicht lineares Materialverhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchsprache der Eigenübung • Elastoplastisches Materialverhalten • Wahre Dehnung/ Wahre Spannung • Verformungsfunktionen • Materialerhärtung • Hyperelastisches Materialverhalten <p>Tutorial 4: „Plastic Deformation of Cantilever Beam“</p> <p>Eigenübung</p>	<p>2,5 h</p>	<p>Kernmodul</p>
<p>Modul 5: Nicht-lineare Kontaktanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchsprache der Eigenübung • Arten von nicht linearen Kontakten • Kontakterkennung • Reibung <p>Tutorial 5: „Hertz Analysis“</p> <p>Eigenübung</p>	<p>2,5 h</p>	<p>Kernmodul</p>

Onlineschulung

Einführung in die nichtlinearen finiten Elemente mit MSC Marc / Mentat

<p>Modul 6: Iterative Lösungsverfahren und Konvergenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchsprache der Eigenübung • Wie läuft eine Rechnung intern in Marc ab? • Welche Lösungsverfahren eignen sich für spezielle Probleme? • Wie kann ich Konvergenz beurteilen? • Zeitschrittkontrolle • Bogenlängenmethode • Umgang mit Konvergenzproblemen und Fehlermeldungen <p>Tutorial 6: „Pin Insertion and Extraction“</p> <p>Eigenübung</p>	2,5 h	Kernmodul
<p>Modul 7: Geometrievereinfachung und erweiterte Elemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2D-Vereinfachungen (plane strain/plane stress/axisymmetry) • Symmetrien • Balkenelemente • Schalenelemente <p>Tutorial 7: „Erweiterte Elemente in MSC Marc“</p> <p>Eigenübung</p>	2,5 h	optional
<p>Modul 8: Geometriaufbereitung und Vernetzung mit MSC Apex</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung MSC Apex: Grundsätzliche Bedienung • Spezielle Anforderungen von MSC Marc an ein Netz <p>Tutorial 8: „Erweiterte Elemente in MSC Marc“</p> <p>Eigenübung</p>	2,5 h	optional

Onlineschulung

Einführung in die nichtlinearen finiten Elemente mit MSC Marc / Mentat

<p>Modul 9: Aufbereitung von experimentellen Materialdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Messwerten • Curve Fitting • Compositmaterialien • Werkstofforientierung <p>Tutorial 9: „Experimental Hyperelastic Analysis of Rubber Seal“</p> <p>Eigenübung</p>	<p>2,5 h</p>	<p>optional</p>
<p>Modul 10: Automatisiertes Arbeiten mit Process files</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundstruktur von Process files • Aufnahme, Erstellung und Modifikation von files <p>Tutorial 9: „Automatisierte Auswertung und Modifikation einer bestehenden Simulation“</p> <p>Eigenübung</p>	<p>1 h</p>	<p>optional</p>

Gültigkeit: Diese Beschreibung mit den angegebenen Preisen ist bis zur Veröffentlichung einer neuen Beschreibung gültig. Ein Dienstleistungsvertrag kommt ohne Bestätigung durch induSim nicht zustande.

Zahlungskondition: netto nach Rechnungserhalt

Lieferkondition: Online als Online-Schulung

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe <https://www.indusim.de/impressum-indusim/agb/>).

Stand 03.05.2020