

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-AKM-01 MW-MB-KST-28 MW-MB-VTMB-01	Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen	Prof. Stelzer (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Befähigungen, konstruktive Entwicklungsprozesse systematisch zu gestalten und dabei auftretende typische maschinendynamische Probleme zu lösen. Die Studenten beherrschen wichtige Vorgehensweisen und Werkzeuge zur methodischen Produktentwicklung. Sie sind in der Lage, Anforderungen an Produkte geeignet zu beschreiben, funktionale Modelle zu entwickeln und die Entwicklungsergebnisse in den organisatorischen Ablauf eines Unternehmens einzuordnen. Die Studierenden kennen mechanische und mathematische Ersatzmodelle für typische maschinendynamische Probleme sowie deren Lösungsmethoden. Sie sind in der Lage, typische Phänomene der Maschinendynamik zu unterscheiden und wichtige Zusammenhänge zu verstehen sowie grundlegende Problemstellungen aus der Maschinendynamik selbstständig, kritisch und bedarfsgerecht analysieren und lösen zu können. Weiterhin vermögen sie das Schwingungsverhalten von dynamischen Systemen zu analysieren und zu bewerten.	
Inhalte	Der Schwerpunkt Konstruktiver Entwicklungsprozess beinhaltet die Grundlagen und Methoden für die Entwicklung maschinenbaulicher Produkte, insbesondere Grundlagen (Maschinenrichtlinie), Technologieentwicklung, strategische Produktplanung, gewerbliche Schutzrechte, methodische Produktentwicklung, Qualitätssicherung und Freigabe- und Änderungswesen. Der Schwerpunkt Maschinendynamik beinhaltet mechanische und mathematische Ersatzmodelle für typische maschinendynamische Probleme sowie deren Lösungsmethoden, insbesondere Modellbildung und Parameteridentifikation, Dämpfung, Dynamik der starren Maschine, Fundamentierung und Schwingungsisolation, modale Betrachtung von Schwingungssystemen (Eigenwertprobleme), Längs-, Torsions- und Biegeschwinger, Schwingungstilger, Massenausgleich, Auswuchten von Rotorsystemen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Informatik, Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre sowie Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Computeranwendung und Softwareentwicklung im Maschinenwesen, der Kinematik und Kinetik, der Konstruktionstechnik und Gestaltung sowie grundlegende und erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in den Studienrichtungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau in den Profilempfehlungen Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau sowie Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und in der Profilempfehlung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau eines von 27 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Energietechnik eines von 24 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik eines von 20 Wahlpflichtmodulen, in der Studienrichtung Luft- und Raumfahrttechnik eines von 21 Wahlpflichtmodulen sowie in der Studienrichtung Produktionstechnik eines von 30 Wahlpflichtmodulen, von denen jeweils Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang Maschinenbau absolviert wurde. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module CAE-Anwendungen zur Maschinenentwicklung, Designprozess und -werkzeuge, Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen, Mechanismensynthese und Mehrkörpersysteme, Mobile Arbeitsmaschinen/Off road-Fahrzeugtechnik – Analyse, Verarbeitungsmaschinenantriebe, Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung sowie Zweidimensionale Gestaltungsgrundlagen. Es schafft die Voraussetzungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau für das Modul Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung. Es schafft die Voraussetzungen im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau für die Module Designprozess und -werkzeuge, Mobile Arbeitsmaschinen/Off road-Fahrzeugtechnik – Analyse, Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung sowie Zweidimensionale Gestaltungsgrundlagen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer und einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Ende der Vorlesungszeit. Die Klausurarbeit ist bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird fünffach und die Belegarbeit einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-02	Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Befähigungen auf den Gebieten der Konstruktion von Verarbeitungs- und Textilmaschinen einschließlich der Mechanismentechnik. Sie sind in der Lage, typische Gesetzmäßigkeiten der Mechanismentechnik zu erkennen und wichtige Zusammenhänge zu verstehen. Weiterhin besitzen sie grundlegende Kenntnisse zu Bewegungsdesign, kinematischen Analysen und Auslegungsprinzipien für Koppelgetriebe, Kurvengetriebe und anderen Bauformen ungleichmäßig übersetzender Getriebe. Die Studierenden können einfache Mechanismen in deren Struktur und Eigenschaften erfassen und diese kinematisch analysieren. Weiterhin beherrschen die Studierenden die methodischen Grundlagen zu Entwurf und Konstruktion von Maschinenkomponenten und -modulen. Sie sind in der Lage, die für Verarbeitungs- und Textilmaschinen typischen konstruktiven Aufgabenstellungen zu erfassen und zu bewältigen. Weiterhin sind sie befähigt, die komplexen Zusammenhänge zwischen den vielfältigen Funktionen und den technischen Lösungen hinsichtlich konstruktiver Aspekte zu verstehen, zu analysieren und zu optimieren.	
Inhalte	Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls sind gekoppelte Mechanismen, Mehrfreiheitsgradsysteme und Kontinua. Im Schwerpunkt Mechanismentechnik umfasst das Modul die Grundlagen der Mechanismentechnik (Getriebesystematik, Getriebekinematik, kinematische Analyse, Bewegungsdesign, Auslegungsprinzipien) sowie die dafür notwendigen Methoden und Verfahren. Das Modul umfasst die Abstraktion und präzise Definition der Entwicklungsaufgaben in ihrer Variantenvielfalt, die Auswahl und Dimensionierung von Maschinenkomponenten sowie die Konzeption und Bewertung von Antriebsstrategien.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik, Spezielle Kapitel der Mathematik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre, Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik – Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilerfahrung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module CAE-Anwendungen zur Maschinenentwicklung, Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen, Mechanismensynthese und Mehrkörpersysteme sowie Verarbeitungsmaschinenantriebe.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Ende der Vorlesungszeit.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-03	Grundlagen des Verarbeitungs- und Textilmaschinenbaus	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die allgemeine Struktur und Funktion von Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinen sowie -anlagen. Die Studierenden sind in der Lage, kreative Lösungen für Aufgabenstellungen im Verarbeitungs- und Textilmaschinenbau zu erarbeiten. Sie sind befähigt, zur integrativen Behandlung aktueller Aufgabenstellungen und zur Auseinandersetzung mit komplexen Prozessen und konstruktiven Aufgaben und deren Interaktion.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen des Verarbeitungsmaschinenbaus zur Einordnung von Verarbeitungsmaschinen in Produktionsprozesse der Stoffverarbeitung, die Darstellung des Zusammenhangs von Verarbeitungsmaschinen und -anlagen mit personellen Ressourcen und Umweltressourcen, die Funktionsweise der Teilsysteme, die Wechselwirkungen zwischen den Teilsystemen und übergeordneten Steuerungen, die systematische Lösungsermittlung und Störungsanalyse sowie Optimierung von Verarbeitungsmaschinen. Auf dem Gebiet des Textilmaschinenbaus umfasst das Modul die Grundlagen der Textilmaschinen und -anlagen und deren Einordnung in der gesamten Prozesskette, insbesondere die Funktionsweise und der Aufbau von Textilmaschinen und deren anwendungsbezogene Verkettung sowie die Wechselwirkungen der verschiedenen Prozesse bzw. Prozessstufen und deren Auswirkungen auf die Produkteigenschaften und die für die Prozesssteuerung und Produktgestaltung notwendigen Steuerungs-, Regelungs- und Antriebskonzepte der einzelnen Maschinenmodule, Textilmaschinen und -anlagen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilerfählung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang Maschinenbau absolviert wurde. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte, Maschinen und Technologien für Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Fasern sowie Verarbeitungsmaschinen. Es schafft die Voraussetzungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau für die Module Maschinen und Technologien für Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Fasern sowie Verarbeitungsmaschinen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-04	Auslegung und Diagnostik von Maschinen	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zur Auslegung und Konstruktion von hochdynamischen Maschinenkomponenten und -modulen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, komplexe hochdynamische Bewegungsabläufe und Maschinenfunktionen zu diagnostizieren und zu analysieren. In der Gesamtheit sind die Studierenden befähigt, komplexe Zusammenhänge der vielfältigen Funktionen und Mechanismen, speziell im Bereich der Textil- und Verarbeitungsmaschinen, hinsichtlich konstruktiver und dynamischer Aspekte zu verstehen, zu analysieren und Strategien für eine gezielte konstruktive Optimierung zu erarbeiten.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen und Methoden zum konstruktionsmethodischen Vorgehen, die Abstraktion und präzise Definition von Entwicklungsaufgaben, die Auswahl und Nutzung von modernen CAD-Berechnungsprogrammen und CAD-Messsystemen am Beispiel der Auslegung und Konstruktion sowie Diagnostik von Textil- und Verarbeitungsmaschinen. Dies beinhaltet die Dimensionierung von Maschinenkomponenten, die Festlegung von Antriebsstrategien, die Bewertung und Ausarbeitung von Konstruktionslösungen. Moderne Tools und die Konstruktionssystematik anhand aktueller Entwicklungen aus dem Textil- und Verarbeitungsmaschinenbau sind ebenfalls inhaltliche Bestandteile dieses Moduls. Weitere inhaltliche Schwerpunkte sind die Analyse des dynamischen Verhaltens und der Maschinendiagnose, theoretische und praktische Grundlagen zu Mess- und Aktorsystemen, die Charakterisierung von textil- und verarbeitungstechnischen Prozessen, die lösungsgerechte Messplatzkonfiguration und die Methodenauswahl für die Auswertung und Interpretation der Messsignale sowie Methoden zur Kontrolle und Steuerung von hochdynamischen Prozessen und zur Wirkung der Prozessparameter auf den Prozess und die Produktqualität.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die im Modul Konstruktionslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelor-niveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilerfählung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Allgemeiner und Konstruktiver Maschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen zwei gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang Maschinenbau absolviert wurde.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Protokollsammlung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-05	Mechanismensynthese und Mehrkörpersysteme	Prof. Beitelschmidt (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen etablierte Methoden der Mechanismensynthese als Maßsynthese der Grundformen ungleichmäßig übersetzender Koppelgetriebe. Sie können graphische und numerische Verfahren der Mechanismensynthese (z. B. basierend auf den Theorien von Burmester und Alt) anwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Methode der Mehrkörpersimulation zur Berechnung großer Bewegungen von mechanischen Systemen aus starren Körpern im Zeitbereich und können diese anwenden.	
Inhalte	Das Modul umfasst, aufbauend auf dem Grundlagenwissen der Mechanismentechnik, die Maßsynthese von Mechanismen als kinematische Synthese mittels graphischer Konstruktionsverfahren und numerischer Methoden, die Burmester'sche Theorie zur Lösung der Ebenenlagen- bzw. Punktlagenproblematik der Führungsgetriebe sowie die Theorie nach Alt für die Relativlagenproblematik der Übertragungsgetriebe. Die Erarbeitung der notwendigen Gleichungssysteme nichtlinearer Art und die Grundlagen zum Bewegungsdesign, die Aufstellung von Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme (MKS) und für einfache Sonderfälle die rechentechnische Implementierung sowie verschiedene Algorithmen, die in kommerziellen Programmen zur Simulation von MKS Verwendung finden und die Erstellung von Modellen mit diesen Programmen sind Inhalte des Moduls.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen, Grundlagen der Mathematik, Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen, Ingenieurmathematik, Spezielle Kapitel der Mathematik, Technische Mechanik – Festigkeitslehre, Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik – Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-06	Prozesssimulation für Verarbeitungs- und Textilmaschinen	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, existierende Methoden und Werkzeuge zur entwicklungsbegleitenden, digitalen Simulation einzusetzen. Sie sind in der Lage, das erlangte Wissen zur Lösung bestimmter, insbesondere für Anwendungen in Verarbeitungs- und Textilmaschinen, relevanter Problemstellungen zielgerichtet einzusetzen und das mögliche innermaschinelle Entwicklungspotential besser auszunutzen.	
Inhalte	Das Modul umfasst systemtheoretische Lösungsansätze zur Modellierung, Methoden der kontinuierlichen, zeitdiskreten und ereignisorientierten Simulation in deren entsprechenden Anwendungsfeldern sowie entsprechende Software-Werkzeuge, beispielsweise die Modellierung dynamischer Systeme sowie zur Finiten-Elemente-Methode. Es umfasst insbesondere die Begriffe Modell, Fehlerabschätzung, Ergebnisinterpretation und Risikoabschätzung mittels Überschlagsrechnungen, Plausibilitätsbetrachtungen und Tests zur Robustheit.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungs- und Textilmaschinenbau. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungs- und Textilmaschinenbau eines von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für das Modul Wirkpaarungssimulation.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-07	Maschinen und Technologien für Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Fasern	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse über die Chemie, Struktur und Eigenschaften von faserbasierten natürlichen, halbsynthetischen und synthetischen Polymerwerkstoffe für textiltechnische Material- und Maschinenentwicklungen einzusetzen. Sie vermögen die komplexen Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften der Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Faserwerkstoffe, deren Herstellung, die dazu notwendige Technologie und Maschinenteknik fachübergreifend auf ingenieurtechnische Aufgabenstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind befähigt, die Möglichkeiten der Hochleistungs- und Funktionswerkstoffe für High-Tech-Anwendungen zum Beispiel für den Leichtbau und die Biomedizin zu nutzen und weiterführende Ideen sowie zukunftsorientierte Konzepte zu entwickeln.	
Inhalte	Inhaltliche Bestandteile des Moduls sind die wesentlichen Syntheseprozesse von faserbildenden Polymeren sowie die chemische und physikalische Struktur der Faserstoffe. Das Modul umfasst die faserbildenden Hochleistungs- und Funktionswerkstoffe im Hinblick auf deren mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften zur Bewertung der Anwendungs- bzw. Einsatzpotenziale. Das beinhaltet die Zusammenhänge von komplexen Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien faserbildender Werkstoffe, deren Verarbeitungseigenschaften sowie das spezifische Materialverhalten in Produkten und Verbundbauteilen, Grundlagen der Herstellung, die technologische und maschinentechnische Umsetzung sowie die Verarbeitung und Charakterisierung dieser Materialien.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die im Modul Grundlagen des Verarbeitungs- und Textilmaschinenbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für das Modul Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-08	Verarbeitungsmaschinen	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die verarbeitungstechnischen Grundzusammenhänge und -vorgänge (einschließlich einiger Beispiele zur physikalisch-mathematischen Modellierung) sowie Möglichkeiten der Dimensionierung von Arbeitsorganen aus ausgewählten Gebieten der Verarbeitungstechnik. Sie sind befähigt, verarbeitungstechnisch relevante Problemstellungen bei der Entwicklung und während des Betriebes von Verarbeitungsmaschinen zu bearbeiten. Die Studierenden sind zur selbstständigen Lösung komplexer Konstruktionsaufgaben befähigt.	
Inhalte	Das Modul umfasst auf dem Gebiet der Verarbeitungstechnik Begriffe und Arbeitsmethoden, die Einteilung von Verarbeitungsgütern und -vorgängen, das innermaschinelle Verfahren für ausgewählte verarbeitungstechnische Prozesse, die Prozessbeschreibung, Grundprinzipie und Einflussgrößen, die Wirkpaarung und das Arbeitsdiagramm, die Entwicklung einer repräsentativen Verarbeitungsmaschine von der Anforderungsliste bis zu deren konstruktivem Entwurf, die Dimensionierung und Nachrechnung verschiedener Komponenten, die Entscheidungsfindung zur Auswahl von Kaufteilen sowie eine Abschätzung der Herstellkosten.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die im Modul Grundlagen des Verarbeitungs- und Textilmaschinenbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module CAE-Anwendungen zur Maschinenentwicklung, Lebensmittel- und Pharmamachines, Projektierung von Verarbeitungsanlagen, Verarbeitungsmaschinenantriebe, Verarbeitungstechnik sowie Verpackungstechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Ende der Vorlesungszeit. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-09	Maschinen und Technologien für Garnkonstruktionen, insbesondere für Composites	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen, auf Basis der Kenntnisse zu den textilen Faserstoffen, die komplexen Zusammenhänge der aus Faserstoffen hergestellten Fäden und deren Maschinen und Prozesse sowie deren Charakterisierung und Analyse. Weiterhin kennen die Studierenden die dazugehörigen technologischen Wechselwirkungen sowie den allgemeinen bzw. speziellen Aufbau und die Funktionsweise von Faseraufbereitungs- und Spinnmaschinen sowie deren Verkettung zu material- bzw. produktspezifischen Anlagen. Die Studierenden sind in der Lage, am Beispiel von konkreten Faserarten, unter anderem Faserstoffe und -qualitäten die Maschinen der Faseraufbereitung und -mischung, der Vlies- und Bandbildung sowie deren Vergleichmäßigung aber auch der eigentlichen Verspinnung zu Anlagen zusammenzufassen und sich mit komplexen Aufgabenstellungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden tiefgreifende Kenntnisse über die verschiedenen Möglichkeiten zur Verspinnung von Naturfasern, synthetischen Faserstoffen und Hochleistungsfaserstoffen bzw. deren Mischung zu hochqualitativen Faservliesen und Fäden bzw. hybriden Fadenkonstruktionen, insbesondere für Compositeanwendungen sowie über leistungsfähige Mess- und Prüftechniken zur Bestimmung der textilphysikalischen Eigenschaften von Fasern und Garnkonstruktionen und zur gezielten Online-Optimierung der vlies- und fadenbildenden Prozesse und Maschinen.</p>	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind Struktur, Gewinnung, Klassifizierung und spezifische Eigenschaften von Natur- und Chemiefasern sowie die Grundlagen des Aufbaus, des Funktionsprinzips, der textiltechnologischen und Einstellungsparameter der Maschinen und Technologien der Garnherstellung und der Prüfmethode zur Charakterisierung von Fasern und Garnen. Das Modul umfasst die grundlegenden maschinenspezifischen Steuerungs- und Regelungssysteme und getriebetechnischen Wirkungsmechanismen.</p>	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Konstruktionslehre sowie Technische Mechanik – Festigkeitslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Festigkeitslehre sowie der Konstruktionstechnik und Gestaltung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können.</p>	

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 17 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module Maschinen und Technologien der Technischen Textilien sowie Textilmanagement. Es schafft die Voraussetzungen im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau für das Modul Maschinen und Technologien der Technischen Textilien.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-PT-21 MW-MB-VTMB-10	Steuerung von Produktionsmaschinen und -anlagen	Prof. Ihlenfeldt (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse und methodische Fähigkeiten zur Funktions- und Bewegungssteuerung von Produktionsmaschinen und -anlagen (maschinennahe Steuerungsfunktionalitäten für serielle und parallele Kinematiken, insbesondere mit Servoantrieben). Die Studierenden verfügen über praktische Fertigkeiten hinsichtlich Entwurf, Erstellung und Test von Steuerungsfunktionalitäten für Fertigungseinrichtungen mit Mitteln der IEC 61131, bei der Einstellung und Optimierung der Regelkreise an verschiedenen Vorschubachsen, der Bewegungserzeugung und -programmierung in der Steuerung, der modellgestützten Korrektur von Bewegungsfehlern sowie hinsichtlich der Beurteilung der Bewegungsgüte von Produktionsmaschinen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind im Bereich der Funktionssteuerung Abarbeitungsprinzipien, Realisierungsvarianten, Beschreibungsmittel sowie Aufbau und Funktionsweise von klassischen und modernen Steuerungs- und Feldbussystemen, die Bewegungssteuerung, der Aufbau und Komponenten von Steuerungssystemen, Regelung von Vorschubachsen, kinematische Transformation, Bahninterpolation, modellbasierte Ansätze zur Verbesserung der Bewegungsgenauigkeit sowie Aufbau und Funktionsweise von Antriebsbussystemen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 3 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen und in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines gewählt werden muss. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik eines von zehn Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik eines von 30 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Produktionstechnik nur einmal gewählt werden.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer. Bonusleistung zu der Klausurarbeit ist eine Leistungsstandkontrolle im Umfang von 10 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-11	Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die fundierten und umfangreichen Kenntnisse zu den Maschinen und Technologien für die Entwicklung und Fertigung von Textilkonstruktionen für die fachübergreifende Lösung ingenieurtechnischer Aufgaben zur Modifikation und produktspezifischen Anpassung von Textilmaschinen und Technologien für die strukturmechanische Entwicklung von anforderungsgerechten Textilkonstruktionen anzuwenden. Die Studierenden können die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten zur ingenieurmäßigen Entwicklung, Auslegung und Prüfung von Textilkonstruktionen anwenden. Durch die systematische und detaillierte Beschreibung der Wirkprinzipien und verarbeitungstechnischen Prozesse verstehen die Studierenden die Wirkpaarung textiler Faserstoff/Maschinenelement und sind befähigt, Textilmaschinen und -anlagen konstruktiv und technologisch zu charakterisieren und zu entwickeln.	
Inhalte	Das Modul umfasst, ausgehend von den textilen Faserstoffen, die Fertigungskette bis zur Textilkonstruktion, die Zusammenhänge zwischen Materialeigenschaften, Prozess- und Maschinenparametern und die daraus resultierenden Strukturen und Eigenschaften der Textilkonstruktionen sowie die Grundlagen zu gewebten, gestrickten und gewirkten ebenflächigen sowie räumlich geformten Textilkonstruktionen, zu den Technologien Weben, Stricken und Wirken, den entsprechenden Maschinen sowie den Methoden und Geräten zur Ermittlung der textilphysikalischen und textilchemischen Eigenschaften der Textilkonstruktionen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen, Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen, Maschinenelemente, Technische Mechanik – Festigkeitslehre, Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik sowie Technische Mechanik – Statik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen zwei gewählt werden müssen. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module Entwicklung von komplexen Textilkonstruktionen, Faserbasierte Implantate und Tissue Engineering, Maschinen und Technologien der Technischen Textilien sowie Textilmanagement.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Protokollsammlung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-12	Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte	Prof. Krzywinski (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen das Fachgebiet als Einheit von Prozessen und Verfahren der Veredlung/Ausrüstung textiler Materialien und deren konfektionstechnischer Verarbeitung zu Halbzeugen und Endprodukten in Form von Bekleidung, Heim- und Raumtextilien sowie Technischen Textilien. Die Studierenden sind befähigt, die Veredlungs- und Konfektionsverfahren zielführend zur Lösung relevanter ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen anzuwenden, um Gebrauchsanforderungen sowie anwendungsspezifische Funktionsanforderungen an textilbasierte Materialien/Halbzeuge/Endprodukte sicher und unter Berücksichtigung der ökologischen Rahmenbedingungen zu realisieren. Zugleich sind die Studierenden befähigt, für neue Produkte die Auswahl der Verfahren und Maschinen zu konzipieren und durchzuführen, indem sie sowohl die Spezifika biegeweicher Materialien in Konstruktion und Handhabung als auch die Anforderungen der Praxis an das betreffende Produkt über den Produktlebenszyklus in die Entscheidungen einbeziehen können. Weiterhin sind die Studierenden befähigt, die Qualität der Veredlung und Ausrüstung mittels textilchemischer bzw. -physikalischer Prüf-, Mess- und Analysemethoden zu bewerten sowie spezifische Gebrauchswerte und Funktionseigenschaften von Konfektionsprodukten/Halbzeugen anhand spezieller Prüfverfahren zu evaluieren. Darüber hinaus sind die Studierenden mit dem sicheren und umweltschonenden Umgang mit Textilchemikalien und -hilfsmitteln sowie der einschlägigen Gesetzgebung vertraut.</p>	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der chemisch/physikalischen Verfahren und Prozesse der Textilveredlung/-ausrüstung, insbesondere die Vorbehandlung, das Färben und Bedrucken, die Hochveredlung sowie die Oberflächenmodifizierung bzw. -funktionalisierung. Das Modul umfasst die dafür einzusetzenden Maschinen, Apparate und Geräte sowie die Prüf- und Analysemethoden für behandelte und unbehandelte Textilmaterialien einschließlich der dazu notwendigen instrumentellen Einrichtungen. Weiterhin umfasst das Modul den sicheren und umweltverträglichen Umgang mit Textilchemikalien und -hilfsmitteln, die einschlägige Gesetzgebung, die Verfahren zur Produktkonstruktion, zur Produktionsvorbereitung, zum Zuschnitt, zum Fügen und zur Montage textiler Produkte, die Möglichkeiten der thermischen Formgebung zur Herstellung textiler Endprodukte, Konfektionsprodukte und Halbzeuge mit angepassten Feuchte- und Wärmemanagement, Technologien zur wirtschaftlichen Fertigung individualisierter Konfektionsprodukte sowie Messverfahren zur Ermittlung konfektionsspezifischer Materialparameter und Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften.</p>	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Praktikum 3 SWS, Selbststudium.	

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen des Verarbeitungs- und Textilmaschinenbaus sowie Maschinen und Technologien für Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Fasern zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen zwei gewählt werden müssen. Es schafft die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau für die Module 3D-CAE-Technik für faserbasierte Materialien, Funktionalisierung und Grenzschichtdesign, Maschinen und Technologien der Technischen Textilien sowie Textilmanagement.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-13	Verarbeitungstechnik	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden können verarbeitungstechnische Zusammenhänge erfassen und verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Kennwerten und Kenngrößen der Verarbeitungstechnik als Voraussetzung für die Modellierung/Simulation von Verarbeitungsvorgängen. Außerdem verfügen die Studierenden über Kompetenzen zur Analyse und Optimierung von Verarbeitungsvorgängen und sind in der Lage, ihre Kenntnisse zur statistischen Versuchsplanung als eine Methode zur Analyse von komplexen Verarbeitungsvorgängen anzuwenden.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Charakterisierung von Kenngrößen und Kennwerten der Verarbeitungstechnik zur Bewertung wesentlicher Besonderheiten bezüglich der Eigenschaften von Verarbeitungsgütern. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Optimierung von Verarbeitungsvorgängen, ausgehend von der Ermittlung von Eigenschaftsprofilen der Verarbeitungsgüter bis zum Erkennen von Wechselwirkungen bei der Verarbeitung zwischen Verarbeitungsgut und Arbeitsorgan. Das Modul umfasst die Methode der statistischen Versuchsplanung sowie die experimentellen Untersuchungen an unterschiedlichen Verarbeitungsvorgängen wie Fügen, Umformen bahnförmiger Verarbeitungsgüter und das Dosieren von Schüttgut.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Verarbeitungsmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen zwei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Protokollsammlung einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-14	Projektierung von Verarbeitungsanlagen	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Verarbeitungsanlagen zu analysieren sowie im Anwendungsverhalten strukturiert und quantifiziert zu beschreiben, neue Anlagen zu konzipieren und zu projektieren. Sie kennen die typischen technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen, die bei deren Projektierung und Betrieb zu beachten sind. Die Studierenden können das erlangte Wissen über Zusammenhänge der Wechselwirkung von Verarbeitungsanlagen mit deren Systemumgebung sowie von verketteten Maschinen untereinander als Voraussetzung für die Anwendung moderner Methoden bei Auswahl, Spezifikation, Kombination und Auslegung umsetzen. Sie sind befähigt, aus dem Anwendungsverhalten Schlussfolgerungen zum effektiven und sicheren Betrieb von Verarbeitungsanlagen abzuleiten und anhand von konkreten Einsatzbedingungen adäquate Möglichkeiten zur Optimierung der Prozesse zu erkennen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Charakterisierung und systematische Analyse des Betriebsverhaltens von Verarbeitungsanlagen als komplexes Zusammenspiel zwischen technischen, sozialen und wirtschaftlichen Wechselwirkungen zwischen den Verarbeitungsanlagen und deren Systemumgebung sowie die theoretischen Grundlagen zur Analyse des Ausfallverhaltens von Verarbeitungsanlagen, der Berechnung, Simulation und Auslegung (hinsichtlich maximaler Verfügbarkeit). Das Modul umfasst im Rahmen der Anlagenprojektierung die Themen Anlagensicherheit, Vertragsgestaltung, Kostenschätzung sowie Kommunikation. Außerdem sind technische und wirtschaftliche Kenngrößen, Optimierungsziele und Optimierungsstrategien ebenso wie Grundzüge der Zuverlässigkeitstheorie technischer Systeme weitere Inhalt des Moduls.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Verarbeitungsanlagen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsanlagen und Textilmaschinenbau eines von vier Wahlpflichtmodulen, von denen zwei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsanlagen und Textilmaschinenbau eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-15	Fügetechnik flexibler Materialien	Prof. Krzywinski (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Fügemechanismen flexibler Materialien vertraut. Sie können die im konkreten Fall anwendbaren kontinuierlichen und diskontinuierlichen Fügeverfahren und Maschinen zum Fügen auswählen und deren Einsatz abschätzen. Außerdem verfügen sie über Kenntnisse hinsichtlich der Möglichkeiten zur beanspruchungsgerechten Generierung von Nahteigenschaften, deren Prüfung und Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Die Studierenden können, um Kontaminationen von Nähten in der Verpackungs- und Medizintechnik zu vermeiden, Präventionsstrategien anwenden. Auf der Basis des vermittelten Wissens zu Wechselwirkungen zwischen Material und Prozess vermögen die Studierenden die Fügeprozesse auf innovative Materialentwicklung abzustimmen und schöpferisch weiterzuentwickeln.	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist, ausgehend von den Grundlagen der Fügemechanismen textiler und polymerer Werkstoffe, die Verfahrensauswahl, beispielsweise die Klebe-, Schweiß- bzw. Siegelverfahren wie Wärmekontakt, Ultraschall, Laser und Hochfrequenz, die Verfahrensspezifika für unterschiedliche Anwendungen und Nahtausführungen sowie die Verfahrensparameter die Überwachung der Nahteigenschaften mit den Möglichkeiten einer zerstörungsfreien Nahtprüfung sowie die Methoden, um Nahtkontaminationen gezielt vermeiden zu können.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-16	Entwicklung von komplexen Textilkonstruktionen	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind auf der Basis der Kenntnisse zu Kreativitätstechniken, Moderation und Teamarbeit in Verbindung mit Kenntnissen zu Faserstoffen, Maschinensteuerungen, Technologien und vor allem den Methoden zur Strukturbeschreibung, Strukturentwicklung und dem Einsatz von CAD-Software in den Bereichen Gewebe und Maschenwaren befähigt, neue komplexe Textilkonstruktionen für unterschiedlichste Anwendungsfelder ingenieurtechnisch zu entwerfen und zu entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, technische Textilien, zu denen auch faserbasierte Strukturen mit Funktionsintegration und Strukturen im Multimaterialdesign für Composite- und Medizinanwendungen gehören, sowohl in der äußeren Gestalt, der Morphologie, den mechanischen aber auch thermischen, akustischen, biologischen und strömungstechnischen Eigenschaften zu beschreiben und die Entwicklung von Lösungen zur gezielten reproduzierbaren Einstellung zu erarbeiten.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse zu Kreativitätstechniken, Teamarbeit und Moderation sowie Methoden zur Produktentwicklung bei konkreten Entwicklungsaufgaben aus dem Bereich komplexer Textilkonstruktionen für technische Textilien mit Funktionsintegration und im Multimaterialdesign für Hightech-Anwendungen. Inhaltliche Schwerpunkte sind weiterhin die vertiefte Analyse von Maschinen für komplexe Textilkonstruktionen mit Konstruktionsprinzipien, mechatronischen Lösungen, Funktionen und Steuerungen, Stofffluss und Maschinensoftware als Basis für Maschinen- und Technologieentwicklungen, die graphische, mathematische und softwaregestützte bindungstechnische Modellierung für 2D- und 3D-Strukturen bis hin zur CAD-gestützten automatisierten Prozesskette vom CAD-Entwurf zur Steuerung der Textilmaschinen am Beispiel komplexer 3D-Strukturen.	
Lehr- und Lernformen	Übung 4 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien für 2D- und 3D-Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-17	Maschinen und Technologien der Technischen Textilien	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind auf der Basis der Kenntnisse über neueste Technologien und spezielle Maschinentechniken zur Auslegung und Fertigung von anforderungsgerechten Technischen Textilien und deren Konfektionierung in der Lage, diese auf High-Tech-Einsatzfelder im Maschinenbau, Leichtbau, Fahrzeugtechnik, Bio- und Medizintechnik, Bauwesen und Membrantechnik anzuwenden. Die Studierenden können sich in neue Anwendungsfelder einarbeiten und somit neue Gebiete erschließen. Sie vermögen die Möglichkeiten der neuen Hochleistungswerkstoffe und Strukturen für schöpferische Weiterentwicklungen zu nutzen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Entwicklung von Strukturen mit maßgeschneiderten Eigenschaften, die Konzeption von neuen Technologien und die dazu notwendige Konstruktion von speziellen Maschinen in der gesamten textilen Prozesskette von der Faser, über die Faden- und 2D/3D-Textilkonstruktion sowie die Ausrüstung bis hin zur Konfektionierung von innovativen Produkten auf Basis moderner Fügtechniken, wie Einseitennäh-, Klebe- sowie Hochfrequenz- und Ultraschallschweißtechnik, unter besonderer Berücksichtigung von praxisgerechten Anforderungen. Ausgehend von den spezifischen Anforderungen des Anwenders umfasst das Modul die enge Verbindung von Faserstoffherstellern, Textilmaschinenkonstrukteur, Flächenproduzent, Konfektionär, zum Beispiel Preformhersteller und Anwender während der Produktentwicklung als eine Grundvoraussetzung für eine gezielte Produktkonstruktion über die textile Wertschöpfungskette hinweg. Der Vergleich der eingesetzten textilen Hochleistungswerkstoffe und -strukturen, deren Produkteigenschaften mit konventionellen Werkstoffen, die Vorteile für die zukünftigen Anwendungen sowie notwendige Entwicklungen sind weitere Inhalt des Moduls.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte, Maschinen und Technologien für Garnkonstruktionen, insbesondere für Composites sowie Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Konfektion, Maschinen und Technologien für 2D- und 3D-Textilkonstruktionen sowie Maschinen und Technologien für Garnkonstruktionen, insbesondere für Composites zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 20 Minuten Dauer als Gruppenprüfung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-18	3D-CAE-Technik für faserbasierte Materialien	Prof. Krzywinski (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf der Basis fundierter und umfangreicher Kenntnisse zum Umgang mit CAE-Tools zur virtuellen Produktentwicklung, unter Verwendung faserbasierter biegeweicher Materialien, für die Lösung fachübergreifender ingenieurtechnischer Entwicklungsaufgaben anzuwenden. Außerdem sind sie in der Lage, die Spezifika biegeweicher Materialien bei der beanspruchungs- und anwendungsgerechten Auslegung und Produktkonstruktion zu berücksichtigen. Die Studierenden verstehen die Wechselwirkungen zwischen dem anisotropen, nichtlinearen Materialverhalten, der Produktgeometrie und den Produkteigenschaften und sind befähigt, funktionelle textile Produkte für ein breites Anwendungsspektrum zu entwickeln.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die parametrische Konstruktion von Freiformflächen, die Modellierung des Zusammenhanges von 3D-Produktgeometrie und 2D-Zuschnitten sowie die Berücksichtigung des Deformationsverhaltens der textilen Flächengebilde in der Produktentwicklung. Zur Berechnung der 2D-Zuschnitte umfasst das Modul numerische Methoden der kinematischen Modellierung sowie die unterschiedlichen Anwendungsgebiete anhand von Produktbeispielen. Einen weiteren inhaltlichen Schwerpunkt bildet die Realisierung durchgängiger digitaler Prozessketten vom Design über die Konstruktion bis hin zur maschinentechnischen Umsetzung komplexer konfektionierter Produkte.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 1 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte sowie Technische Mechanik – Festigkeitslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Konfektion zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-19	Maschinen und Technologien der Vliesstofftechnik, Textilrecycling und Ressourceneffizienz	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die gemäß dem Kreislaufwirtschaftsgesetz sich ergebenden und umzusetzenden Anforderungen an Hersteller- und Handelsunternehmen in Bezug auf die stoffliche Verwertung von textilen Produktionsabfällen und Alttextilien zu erkennen und daraus die notwendigen Maßnahmen abzuleiten. Sie vermögen ihre praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Identifizierung der Vliesstoffstrukturen und ihrer Zuordnung zu den einzelnen Herstellungsverfahren einzusetzen. Sie sind in der Lage, die Entwicklungspotenziale aus der Verknüpfung der verschiedenen Vliesstofftechnologien und Ausrüstungen einzuschätzen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Maschinen und Prozessstufen zur Herstellung von Vliesstoffen, deren Veredlung und Prüfung sowie die Darstellung von neuen Anwendungsgebieten. Auf dem Fachgebiet der Vliesstofftechnik umfasst das Modul die Maschinen und Verfahren zur Vliesbildung, Vliesverfestigung auf Basis mechanischer, chemischer und thermischer Funktionsprinzipien und zur Funktionalisierung mittels Veredlung sowie die dafür notwendigen speziellen Prüfverfahren. Die für die Umsetzung der verschiedensten Vliesstoffvarianten notwendigen Faserstoffe und polymeren Werkstoffe aus anwendungsspezifischer Sicht sind Inhalte des Moduls. Es beinhaltet weiterhin verschiedene technologische Verfahren zur Verwertung von Textilien und textilen Produkten insbesondere auf energetischer, stofflicher und Deponiebasis, die Verfahren für die Verwertung von Autotextilien, Bau- und Agrartextilien, Geo- und Wasserbaumaterial, textile Dachbegrünung und Dämmstoffe sowie die wesentlichen Aufgaben der verarbeitenden Industrie beim Entwickeln und Umsetzen wirtschaftlicher Aufbereitungsmethoden und der Erschließung neuer Einsatzgebiete.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-20	Funktionalisierung und Grenzschichtdesign	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Eigenschaften von Ober- und Grenzflächen textiler Materialien in deren Ausprägungen analytisch zu erfassen und können damit das Einsatzvermögen für technische oder medizinische Aufgabenstellungen bewerten. Sie besitzen theoretisches Wissen sowie praktische Fähigkeiten, die sie zur gezielten Ausrüstung von textilen Werkstoffen, deren Phasengrenzen sowie Grenzschichten zu Verbundpartnern mittels chemisch/physikalischer Bearbeitungsmethoden befähigen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der instrumentellen Analytik von textilen Grenzflächen und -schichten, zur Aufklärung der chemisch funktionellen Strukturierung und der energetischen Wechselwirkungspotenziale. Sie sind in der Lage, Be- und Verarbeitungsprozesse für textile Materialien zu planen und durchzuführen und können eine hinreichende Kompatibilität von Ausrüstungsmitteln und Verbundpartnern erreichen.	
Inhalte	Das Modul umfasst Grundlagen zur chemisch/physikalischen Beschaffenheit und dem damit verbundenen Wechselwirkungsvermögen der Grenzflächen verschiedenster Faser- und Hochleistungsfasermaterialien sowie deren konventioneller Beschichtungen. Das Modul beinhaltet Methoden und Verfahren zur gezielten Veränderung der Eigenschaften textiler Materialgrenzflächen sowie die Bewertung der Möglichkeiten bei der Entwicklung technisch und medizinisch nutzbarer Produkte, insbesondere der instrumentellen Oberflächenanalytik sowie thermischen Analyse von textilen Materialien und polymeren Werkstoffen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Praktikum 3 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Konfektion zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-21	Textilmanagement	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen methodische Grundlagen des Textilmanagements (Qualitätsmanagement, Umweltmanagement, Innovations- und Projektmanagement, Organisationsmanagement). Die Studierenden sind in der Lage, Aspekte der Organisation von Aufgaben und Abläufen in unterschiedlichen Bereichen und Anwendungsgebieten anzuwenden und insbesondere Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem zu formulieren und ausgewählte Qualitätstechniken anzuwenden. Die Studierenden sind befähigt, betriebswirtschaftliche und technische Zusammenhänge zu erkennen und die gegenseitige Abhängigkeit der Prozesse sowie die vielfältigen Einflussfaktoren im Bereich der Textilbranche und des Textilmaschinenbaus zu verstehen und zielgerichtet Lösungen für Managemententscheidungen zu erarbeiten.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen und Methoden zu Organisation von Aufgaben und Abläufen von Prozessen im Textilmanagement, insbesondere aktuelle textilwirtschaftliche und ökologische Aspekte, wie zum Beispiel nachhaltige Mitarbeiterführung, Innovations- und Projektmanagement, Businessplanerstellung, operatives und strategisches Produktionsmanagement, ergonomische Arbeitsgestaltung/Arbeitsorganisation, Statistik und Textilrecycling. Das Modul beinhaltet weiterhin die Methoden der Digitalisierung in der Textilindustrie zur starken Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hochflexibilisierten Produktion bei höchster Material- und Ressourceneffizienz sowie die aktuell geltenden Managementsysteme insbesondere für Qualität und Umwelt.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte, Maschinen und Technologien für Garnkonstruktionen, insbesondere für Composites sowie Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Semesterende.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-22	Faserbasierte Implantate und Tissue Engineering	Prof. Cherif (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die fachlichen Grundlagen, um material- und strukturabhängige Eigenschaften von faserbasierten Biomaterialien, Scaffolds und Implantaten, deren Herstellung und die dazu notwendige Maschinenteknik sowie deren physikalische und biochemische Charakterisierung fachübergreifend auf ingenieurtechnische Aufgabenstellungen in der Biomedizintechnik anzuwenden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Zusammenhänge des Tissue Engineering sowie die technischen Konzepte der Rekonstruktion von humanen Geweben und Organen mit Hilfe von Zellen und Trägerstrukturen (Scaffolds) zu verstehen und zu erarbeiten. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Grundlagen zur Gewinnung von Zellen sowie zu Zellkulturtechniken. Sie sind in der Lage, als Schnittstelle zwischen Medizinern und Ingenieuren zu fungieren und mit beiden Disziplinen fachübergreifende Aufgaben zu formulieren und zu lösen.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen der Methoden für die Gewinnung und Kultivierung von humanen Zellen, die material- und ingenieurtechnischen Anforderungen an Biomaterialien hinsichtlich der strukturellen und zellbiologischen Biokompatibilität sowie die polymeren, metallischen und keramischen Biomaterialien. Inhalte des Moduls sind weiterhin die grundlegenden biologischen und technischen Aspekte der Interaktion von Zellen untereinander und der Interaktionen mit dem Scaffold und Implantat sowie der zellulären Reaktionen auf Biomaterialien, insbesondere der Einsatz von faserbasierten Strukturen als Funktionsersatz für natürliches Gewebe (z. B. Gefäßersatz, Patches), Kraftübertragung und Kunststoffverstärkung in Form von Band-, Sehnen-, Gelenkerersatz und Osteosyntheseplatten innovative Biomaterialien und daraus hergestellte biomimetische Strukturen in Bezug zu aktuellen Entwicklungen, die Analyse des biomedizintechnischen Verhaltens der unterschiedlichen textilen Strukturen sowie die anwendungsgerechte textiltechnische Gestaltung von faserbasierten Implantaten.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die im Modul Maschinen und Technologien für 2D- und 3D-Textilkonstruktionen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von fünf Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-23	Verpackungstechnik	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu den Funktionen der Verpackung, zu Gesetzen und Verordnungen im Verpackungswesen einschließlich ökologischer Gesichtspunkte. Sie kennen die daraus abzuleitenden Anforderungen an Packstoffe und Packmittel aus deren automatisierter Verarbeitung auf Verpackungsmaschinen sowie die Anforderungen an Verpackungsmaschinen und -anlagen aus der Mechanisierung und Automatisierung des Verpackungsprozesses.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise von Verpackungsmaschinen sowie die Wechselwirkungen der verschiedenen Prozesse und Prozessstufen mit deren Auswirkungen auf die Produkteigenschaften, die Kennzeichnung, Herstellung, Anwendung und das Recycling von Packstoffen, Packmitteln und Packhilfsmitteln für das Verpacken von Massenbedarfsgütern, die Besonderheiten aus dem Bereich der Kunststoffe und Kunststoffverbunde für verpackungstechnische Anwendungen sowie Untersuchungen zur Packmittelspezifikation, wie dem Biege- oder Reibungsverhalten flexibler Packstoffbahnen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Verarbeitungsmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-24	Lebensmittel- und Pharmamaschinen	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den spezifischen Anforderungen an Maschinen für die Massenbedarfsgüterproduktion in der Lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie aber auch mit denen in anderen Branchen, in denen Gesundheits- und Verbraucherschutz eine herausgehobene Bedeutung einnehmen, vertraut. Sie können die Anforderungen der Europäischen Maschinenrichtlinie und untersetzende Anforderungen zur konstruktiven Sicherstellung der Arbeits- und der Produktsicherheit an diesen Maschinen auf konkrete Beispiele der Entwicklung und Konstruktion anwenden und Lösungen methodisch umsetzen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Grundlagen der richtlinienkonformen Maschinengestaltung und der hygienegerechten Gestaltung von Verarbeitungsmaschinen. Das Modul umfasst nationale und internationale gesetzliche sowie normative Vorgaben zu Gestaltung und Betrieb von Verarbeitungsmaschinen, die Aspekte der Arbeitssicherheit sowie spezielle Gesichtspunkte des Schutzes der Verbraucher vor schädlichen Wirkungen durch Produkte aus unsicheren Herstellungsverfahren. Gegenstand des Moduls sind essentielle chemische, physikalische und biogene Wechselwirkungen in der Maschine und zwischen Maschine und deren Systemumgebung, die Einfluss auf die Prozess- und Produktsicherheit haben, unter Berücksichtigung der grundlegenden Methoden und Lösungsansätze zur reinigungsgerechten Gestaltung von Verarbeitungsmaschinen sowie Methoden für die Umsetzung von gesetzlichen, normativen und unternehmensspezifischen Vorgaben.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Verarbeitungsmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von sieben Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Protokollsammlung einfach gewichtet.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-25	Wirkpaarungssimulation	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Umgang mit anspruchsvollen Simulationsanwendungen für verarbeitungstechnisch relevante Aufgabenstellungen und haben die Fähigkeit, unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Arbeitsorgan und Verarbeitungsgut, komplexe Problemstellungen zu abstrahieren, um eine simulationsfähige Modellumgebung entstehen zu lassen. Sie können in Hinblick auf die Verarbeitungsqualität bei der Modellierung verschiedene physikalische Domänen berücksichtigen und koppeln.	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist der Umgang mit speziellen Softwaretools, insbesondere die Problemaufbereitung, Methodenauswahl und Modellierung technischer Systeme. Inhaltliche Schwerpunkte sind der innermaschineller Produkttransport, der Wärmefluss beim Siegeln von Kunststofffolien, das Thermoformen von Kunststoffen, das Dosieren von Schüttgütern, die Prüfung der Simulationsergebnisse auf deren Anwendungssicherheit sowie die Fehlerabschätzung und die Interpretation der Ergebnisse.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 1 SWS, Übung 3 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die im Modul Prozesssimulation für Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Protokollsammlung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-26	Verarbeitungsmaschinenantriebe	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die von Arbeitsorganen in Verarbeitungsmaschinen geforderten positionsgenauen Bewegungen in vorgegebenen Grenzen mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand zu realisieren. Sie kennen die erforderlichen schnellen und zyklischen ebenen Bewegungen, zu deren Realisierung auch der Einsatz von Mechanismen notwendig ist. Die Studierenden haben einen Überblick über den Stand der Antriebstechnik und können technische Lösungen für Bewegungsaufgaben in Verarbeitungsmaschinen konzipieren, entwerfen, bewerten und optimieren.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Bewegungstechnik sowie deren Komponenten (Verarbeitungssystem, Arbeitsorgan, Motor, Lageregler, Getriebe) die Vor- und Nachteile klassischer mechanischer Steuerungen, ungleichmäßig übersetzender Getriebe (Mechanismen) und Kurvenscheiben sowie NC-Steuerungen und MotionControl-Systeme, das Verhalten nichtlinearer Systeme, insbesondere erste Ansätze und Methoden zur Bahnplanung sowie deren praxisgerechte Umsetzung.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen, Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen sowie Verarbeitungsmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Ende der Vorlesungszeit. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Belegarbeit einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-VTMB-27	CAE-Anwendungen zur Maschinenentwicklung	Prof. Majschak (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Entwicklungsaufgaben im Verarbeitungsmaschinenbau effizient durch Einsatz von Computerberechnungsmodellen zu abstrahieren und zu lösen sowie deren Möglichkeiten und Einsatzgrenzen zu erkennen.	
Inhalte	Das Modul umfasst den Einsatz von CAD-integrierten standardisierten Softwaretools. Die entwicklungs- und konstruktionsbegleitenden Aufgabenstellungen der Mehrkörpersimulation, der Finiten-Elemente-Methode (FEM) sowie der Fluidodynamik, die Geometriemodellierung einer kleinen Baugruppe in die Entwicklungsumgebung sowie die kinematische und kinetische Analyse und Synthese relevanter Antriebsstrukturen für Verarbeitungsmaschinen, beispielsweise Kurvenscheibe und Koppelgetriebe, die Handhabung der Vorwärts- und Rückwärtstransformation anhand einer Roboterkinematik die Analyse elastischer Körper hinsichtlich der statischen und dynamischen Steifigkeit unter Nutzung der FEM, die Methoden zur Modellaufbereitung, wie Feature-Unterdrückung, Netzanpassung und Mittenflächengenerierung zu Verformungs- und Spannungsberechnungen an speziellen Arbeitsorganen sowie an kompletten Maschinengestellen, zeitabhängige Problemstellungen mit Modalanalyse, harmonische und transiente Analyse, die Untersuchung des Fließens von Verarbeitungsgütern oder anderer Medien innerhalb von Verarbeitungsanlagen durch Nutzung der CFD-Simulation sowie die Grundlagen der Computational Fluid Dynamics (CFD).	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 1 SWS, Übung 3 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen, Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen sowie Verarbeitungsmaschinen zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Protokollsammlung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-LB-17 MW-MB-VTMB-28	Adaptive Strukturen für den Leichtbau	Prof. Modler (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von elektronischen, mechanischen sowie kinetostatischen Funktionselementen und Integrationsmethoden für deren Einsatz in Leichtbaustrukturen. Damit sind sie zur Auslegung, Umsetzung und Untersuchung/Charakterisierung adaptiver Strukturen und Systeme befähigt und können die zugrunde liegende interdisziplinäre Aufgabenstellung im ingenieurwissenschaftlichen Kontext einordnen.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen zur Auslegung und Untersuchung aktiver Strukturelemente sowie Leichtbaustrukturen und -systeme, insbesondere funktionsintegrative Leichtbaustrukturen und aktive Compliantmechanismen, Methoden zur werkstoffgerechten Auslegung, Gestaltung, Verarbeitung und Signalverarbeitung sowie deren Anwendung in funktionsintegrative Leichtbaustrukturen, funktionsintegrative Bauweisen nachgiebiger Bewegungsstrukturen bei aktiven Compliantmechanismen, montage- und spielfreie Festkörpergelenke mit Vorzugsverformungsrichtung in Faserverbundbauweise, Auslegungs- und Simulationsmodelle sowie Werkstoffverhalten bei geometrisch nichtlinearer Verformung und integrierbare Aktorik (Antriebe), Stellmechanismen, Roboterstrukturen sowie Handlings- und Werkzeugkinematiken.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Entwicklung von Leichtbaustrukturen, Faserverbundtechniken, Faserverbundwerkstoffe sowie Funktionsintegrierende Bauelemente zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Entwicklung von Leichtbaustrukturen, Faserverbundtechniken sowie Faserverbundwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau eines von acht Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen und in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau eines von sechs Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
MW-MB-LB-16 MW-MB-VTMB-29	Fertigung von Faserverbundstrukturen	Prof. Jäger (studiendokumente.mw@tu-dresden.de)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, das hohe Festigkeits- und Steifigkeitspotential von Faserverbundwerkstoffen durch eine robuste Fertigung umzusetzen. Dazu wissen sie, wie kraftflussgerechte Faserorientierungen sowie die notwendigen Faservolumenanteile über die gesamte Bauteilgeometrie gewährleistet werden können. Das erworbene Wissen zum Zusammenwirken von Halbzeug, Anlagentechnik und Peripherie bei der Bauteilfertigung ermöglicht den Studierenden eine ganzheitliche Bewertung und Gegenüberstellung verschiedener Technologien.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Fertigungsverfahren im Zusammenhang mit den konstruktiven Forderungen an das Bauteil sowohl grundlagenbezogen als auch anwendungsorientiert, insbesondere Fertigungsverfahren für Bauteile mit duroplastischer und thermoplastischer Matrix auf neueren Technologien zur automatisierten Herstellung von Faserverbundbauteilen.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau die in den Modulen Faserverbundtechniken, Faserverbundwerkstoffe, Gestaltung von Leichtbaustrukturen, Grundlagen der Werkstofftechnik sowie Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau die in den Modulen Faserverbundtechniken, Faserverbundwerkstoffe sowie Leichtbauwerkstoffe zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau eines von acht Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen und in der Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau eines von 15 Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Leichtbau eines von sechs Wahlpflichtmodulen, von denen drei gewählt werden müssen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modul-Nr.	Modulname	5. Semester	6. Semester	8. Semester (M)	9. Semester (M)	LP
		V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	
MW-MB-SIM-21	Rheologie				2/0/0/1/0 sowie wahlweise 0/0/0/2/0 oder 2/0/0/0/0 oder 2/0/0/0/0 PL	6
MW-MB-SIM-22 MW-MB-LRT-24	Aeroelastik				4/1/0/0/0 2xPL	6
MW-MB-SIM-23	Prozess- und Struktursimulation				2/1/0/1/0 PL	6
MW-MB-SIM-24	Analytische Methoden der Festkörpermechanik				2/2/0/0/0 PL	6
Studienrichtung Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau (VTMB)⁴⁾						
Pflichtmodule						
MW-MB-VTMB-01 MW-MB-AKM-01 MW-MB-KST-28	Grundlagen der Konstruktion und dynamischen Bemessung von Maschinen	4/2/0/1/0 2xPL				7
MW-MB-VTMB-02	Grundlagen der systematischen Produktentwicklung für Verarbeitungs- und Textilmaschinen	4/2/0/0/0 2xPL				7
MW-MB-VTMB-03	Grundlagen des Verarbeitungs- und Textilmaschinenbaus	4/1/0/1/0 PL				7
MW-MB-VTMB-04	Auslegung und Diagnostik von Maschinen		3/1/0/2/0 2xPL			7

Modul-Nr.	Modulname	5. Semester	6. Semester	8. Semester (M)	9. Semester (M)	LP
		V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	
MW-MB- VTMB-05	Mechanismensynthese und Mehrkörpersysteme		4/2/0/0/0 PL			6
MW-MB- VTMB-06	Prozesssimulation für Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinen			3/2/0/0/0 2xPL		6
Wahlpflichtmodule						
Auswahl von 1 aus 2 Modulen						
MW-MB- VTMB-07	Maschinen und Technologien für Hochleistungs-, Funktions- und biomedizinische Fasern		4/1/0/2/0 PL			7
MW-MB- VTMB-08	Verarbeitungsmaschinen		2/2/0/0/0 2xPL			7
Auswahl von 1 aus 2 Modulen						
MW-MB- VTMB-09	Maschinen und Technologien für Garnkonstruktionen, insbesondere für Composites		2/2/0/1/0 PL			6
MW-MB- VTMB-10 MW-MB-PT- 21	Steuerung von Produktionsmaschinen und -anlagen		2/3/0/0/0 PL			6
Auswahl von 2 aus 4 Modulen						
MW-MB- VTMB-11	Maschinen und Technologien für Textilkonstruktionen			3/0/0/2/0 2xPL		6
MW-MB- VTMB-12	Maschinen und Technologien der Textilveredlung und Montage textiler Produkte			3/0/0/3/0 PL		6
MW-MB- VTMB-13	Verarbeitungstechnik			2/1/0/1/0 2xPL		6

Modul-Nr.	Modulname	5. Semester	6. Semester	8. Semester (M)	9. Semester (M)	LP
		V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	
MW-MB- VTMB-14	Projektierung von Verarbeitungsanlagen			4/1/0/0/0 PL		6
Auswahl von 3 aus 15 Modulen						
MW-MB- VTMB-15	Fügetechnik flexibler Materialien				2/1/0/2/0 PL	6
MW-MB- VTMB-16	Entwicklung von komplexen Textilkonstruktionen				0/4/0/1/0 PL	6
MW-MB- VTMB-17	Maschinen und Technologien der Technischen Textilien				4/0/0/1/0 PL	6
MW-MB- VTMB-18	3D-CAE-Technik für faserbasierte Materialien				1/2/0/2/0 PL	6
MW-MB- VTMB-19	Maschinen und Technologien der Vliesstofftechnik, Textilrecycling und Ressourceneffizienz				4/0/0/1/0 PL	6
MW-MB- VTMB-20	Funktionalisierung und Grenzschichtdesign				2/0/0/3/0 PL	6
MW-MB- VTMB-21	Textilmanagement				2/2/0/1/0 PL	6
MW-MB- VTMB-22	Faserbasierte Implantate und Tissue Engineering				2/0/0/2/0 PL	6
MW-MB- VTMB-23	Verpackungstechnik				4/1/0/0/0 PL	6
MW-MB- VTMB-24	Lebensmittel- und Pharmamaschinen				3/2/0/0/0 2xPL	6
MW-MB- VTMB-25	Wirkpaarungssimulation				1/3/0/0/0 PL	6
MW-MB- VTMB-26	Verarbeitungsmaschinenantriebe				2/2/0/0/0 2xPL	6
MW-MB- VTMB-27	CAE-Anwendungen zur Maschinenentwicklung				1/3/0/0/0 PL	6

Modul-Nr.	Modulname	5. Semester	6. Semester	8. Semester (M)	9. Semester (M)	LP
		V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	V*/Ü*/S/P/T	
MW-MB- VTMB-28 MW-MB-LB- 17	Adaptive Strukturen für den Leichtbau				3/2/0/0/0 PL	6
MW-MB- VTMB-29 MW-MB-LB- 16	Fertigung von Faserverbundstrukturen				3/2/0/0/0 PL	6
Leistungspunkte		21	26	18	18	83

Legende

V	Vorlesung ^{*)}
Ü	Übung ^{*)}
P	Praktikum
S	Seminar
SK	Sprachkurs
T	Tutorium
PL	Prüfungsleistung(en)
PVL	Prüfungsvorleistung(en)
LP	Leistungspunkte - in Klammern () anteilige Zuordnung entsprechend dem Arbeitsaufwand auf einzelne Semester
M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4 Studienordnung
SWS	Semesterwochenstunden

- ^{*)} Gemäß § 5 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung werden die Lehr- und Lernformen Vorlesung und Übung im Fernstudium jeweils durch die Lehr- und Lernform Konsultation ersetzt.
- 1) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 4 SWS gemäß dem Katalog Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen des Maschinenbaus.
 - 2) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 5 SWS inklusive der gemäß dem Katalog Erweiterte Grundlagen im Maschinenbau vorgegebenen Prüfungsleistungen.
 - 3) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von mindestens 4 SWS inklusive der gemäß dem Katalog Fachübergreifende technische Qualifikation des Maschinenbaus vorgegebenen Prüfungsleistungen.
 - 4) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, eine von acht Studienrichtungen und unter Berücksichtigung von § 25 Absatz 2 Satz 4 eine von vier Studienrichtungen.
 - 5) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von mindestens 5 SWS inklusive der gemäß dem Katalog Branchenspezifische Leichtbaustrukturen und -technologien vorgegebenen Prüfungsleistungen.