

## **Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Air Transport and Logistics**

Vom 10. März 2023

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Air Transport and Logistics an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2 Ziele des Studiums**

(1) Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Luftverkehr- und Logistiksysteme zu verstehen, zu analysieren sowie spezielle ingenieurwissenschaftliche Probleme von Luftverkehr- und Logistiksystemen zu erkennen und zu formulieren. Sie sind in der Lage, dafür unter Anwendung adäquater wissenschaftlicher Methoden selbstständig Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Durch die interdisziplinär-integrative Ausgestaltung des Studiums sind die Studierenden in der Lage, die wirkenden Systemzusammenhänge zu erkennen, darzustellen und in eigenen, bei Bedarf fachübergreifenden Lösungsvorschlägen zu berücksichtigen. Sie können aufgrund ihres konzeptionellen und methodischen Wissens schnell auf Anforderungen und Veränderungen der Berufswelt eingehen. Das Studium fördert zudem die Persönlichkeitsentwicklung, insbesondere die Fähigkeit zu einer kritischen Selbstreflexion sowie zu gesellschaftlichem Engagement.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Air Transport and Logistics besitzen durch die inhaltliche und methodische Schwerpunktsetzung sowie aufgrund der Wahlmöglichkeiten des Studiengangs spezifische Qualifikationen, die sie in der Berufspraxis in besonderem Maße befähigen, leitende Tätigkeiten in Luftverkehrs- und Logistikunternehmen, in Luftverkehrs- und Logistiksektor tätigen Ingenieurunternehmen und einschlägigen Verbänden, öffentlichen Verwaltungen sowie Forschungs- und Lehrinstitutionen zu übernehmen. Darüber hinaus sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, strategisch bedeutende komplexe und fachgebietsübergreifende ingenieurtechnische Aufgabenstellungen des Luftverkehrs- und Logistikwesens zu bearbeiten und deren Probleme zu lösen.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie auf einem ingenieurwissenschaftlichen Gebiet, insbesondere Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen, Verkehrsingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik oder Informatik, einem naturwissenschaftlichen Gebiet, insbesondere Physik, Mathematik, Geografie oder Geodäsie, in Verkehrswirtschaft oder ein anderer Hochschulabschluss in einem Studiengang mit vergleichbaren Vorkenntnissen.

(2) Darüber hinaus ist eine besondere Eignung erforderlich. Der Nachweis dieser besonderen Eignung erfolgt durch Eignungsfeststellungsverfahren gemäß der Eignungsfeststellungsordnung.

(3) Weitere Voraussetzung sind Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Der Nachweis erfolgt durch Eignungsfeststellungsverfahren gemäß der Eignungsfeststellungsordnung. Dies können insbesondere ein Zeugnis der allgemeinen oder fachgebundenen Hochschulreife mit Belegung der Fremdsprache Englisch bis Klas-

senstufe 12, ein Zeugnis über einen vollständig in englischer Sprache abgelegten Hochschulabschluss oder ein Sprachzertifikat mit ausgewiesenem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen sein.

#### **§ 4**

##### **Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Hochschulabschlussprüfung.

#### **§ 5**

##### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Studienordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehr- und Lernformen Synonyme zulässig.

(2) Die einzelnen Lehr- und Lernformen nach Absatz 1 Satz 2 sind wie folgt definiert:

1. In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt.
2. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen.
3. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen.
4. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern.
5. Das Selbststudium ermöglicht es den Studierenden, sich grundlegende sowie vertiefende Fachkenntnisse eigenverantwortlich mit Hilfe verschiedener Medien, unter anderem Lehrmaterialien, Literatur, Internet, selbstständig in Einzelarbeit oder in Kleingruppen anzueignen.

#### **§ 6**

##### **Aufbau und Ablauf des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Abschlussarbeit und die Durchführung des Kolloquiums vorgesehen und ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium möglich.

(2) Das Studium umfasst acht Pflichtmodule und fünf oder sieben Wahlpflichtmodule, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen Module mit den Inhalten zu Sicherheit und Management im Luftverkehr, Hubschraubertechnologien, das Luftfahrzeugdesign, vertiefte methodische Kompetenzen der Logistik sowie Module mit den Inhalten der allgemeinen Verkehrsplanung, Telematik, Optimierung und Qualitätssicherung zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer oder nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibung in deutscher Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der bzw. des Studierenden der Prüfungsausschuss.

(7) Ist die Teilnahme an einer wählbaren Lehrveranstaltung eines Wahlpflichtmoduls bzw. an einer nicht wählbaren Lehrveranstaltung eines Wahlpflichtmoduls durch die Anzahl der vorhandenen Plätze nach Maßgabe der Modulbeschreibung beschränkt, so erfolgt die Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch Losverfahren. Dafür muss sich die bzw. der Studierende für die entsprechende Lehrveranstaltung einschreiben. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Durch die Einschreibung erfolgt gegebenenfalls die Wahl gemäß Absatz 2 Satz 3. Am Ende des Einschreibezeitraums wird der bzw. dem Studierenden in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben, ob sie bzw. er ausgewählte Teilnehmerin bzw. ausgewählter Teilnehmer der entsprechenden Lehrveranstaltung ist.

## **§ 7**

### **Inhalt des Studiums**

(1) Der Masterstudiengang Air Transport and Logistics ist forschungsorientiert.

(2) Das Studium umfasst allgemein-ingenieurwissenschaftliche Methoden, Methoden des Luftverkehrs- und Logistikwesens sowie des Managements von Projekten und Verkehrsunternehmen. Die allgemein-ingenieurwissenschaftlichen Methoden umfassen insbesondere Methoden und Modelle zur Lösung von Optimierungsproblemen, Statistik sowie Datenanalyse. Methoden des Luftverkehrs- und Logistikwesens sind insbesondere die Materialflussrechnung und Unternehmenslogistik, die Aerodynamik und Luftfahrzeugeigenschaften, betrieblich-logistische Strukturen des Luftverkehrs, die Flugplanung und der Flugbetrieb, die Luftfahrzeugtechnik, die Kommunikation, Navigation und Sicherheit im Luftverkehr sowie die allgemeine Verkehrsplanung und Verkehrsnachfragemodellierung.

## **§ 8**

### **Leistungspunkte**

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt

30 Leistungspunkte pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Abschlussarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 34 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

## **§ 9**

### **Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters soll jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

## **§ 10**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Qualifikationsziele“, „Inhalte“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“, „Leistungspunkte und Noten“ sowie „Dauer des Moduls“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

## **§ 11**

### **Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Studienordnung tritt am 1. April 2023 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2023/2024 oder später im Masterstudiengang Air Transport and Logistics neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2023/2024 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Fassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Luftverkehr und Logistik fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Ein Übertritt ist frühestens zum 1. Oktober 2024 möglich.

(4) Im Falle des Übertritts nach Absatz 3 werden inklusive der Noten primär die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übernommen. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übernommen. Auf Basis der Noten ausschließlich übernommener Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt, Ausnahmen sind den Äquivalenztabelle zu entnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vom 14. November 2022 und der Genehmigung des Rektorats vom 10. Januar 2023.

Dresden, den 10. März 2023

Die Rektorin  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

**Anlage 1:  
Modulbeschreibungen**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-01	Operations Research and Logistics	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen eine Vielzahl von Methoden und Modellen, die zur Lösung diverser Optimierungsprobleme eingesetzt werden können. Ferner sind die Studierenden in der Lage, eine Optimierungssoftware zur Lösung komplexer Problemstellungen einzusetzen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Gestaltung und Planung von Transportnetzwerken, die Transportplanung und Sendungsgestaltung, Basismodelle der Fahrzeugeinsatzplanung, die integrierte Planung von Selbsteintritt und Fremdvergabe sowie die Gestaltung von Frachtraten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse des Operations Research auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Ivanov, D.; Tsipoulanidis, A.; Schönberger, J.: Global Supply Chain and Operations Management - A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Terminal Operations und Management of Public Transport Systems and Services.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-02	Material Flow Analysis and Optimization	Dr. Henning Preis Henning.Preis@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen wichtige ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Materialflussgestaltung in logistischen Systemen. Sie können charakteristische Systemgrößen beschreiben und bewerten sowie Methoden zur Analyse und Optimierung von Materialflüssen in Netzwerken anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifizierung und Eigenschaften logistischer Objekte,</li> <li>- Grenzleistungsberechnung für Materialflusskomponenten,</li> <li>- Bedienungstheoretische Grundlagen für Materialflusskomponenten,</li> <li>- Analyse und Bewertung komplexer Materialflusssysteme sowie</li> <li>- Modellierung und Optimierung von Entscheidungsproblemen in Materialflusssystemen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse der Logistik, der Verkehrssystemtheorie und der Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Decision Making in Enterprise Logistics, Material Handling and Storage Systems sowie Advanced Theory of Air Transportation Systems and Simulation.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-03	Methods in Transportation Econometrics and Statistics	Dr. Martin Treiber martin.treiber@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis empirischer und modelltheoretischer Methoden wesentlicher Problemfelder der Verkehrsplanung und der Verkehrswirtschaft im Allgemeinen. Sie sind mit den statistischen und analytischen Verfahren zur Modellbildung und Systemanalyse in der Verkehrsökonomie sowie mit dem besonderen Schwerpunkt der Modellierung diskreter Wahlentscheidungen, beispielsweise in der Verkehrsmittelwahl, vertraut.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Formulierung wirtschaftlicher Theorien und die Entscheidungen von Personen im Verkehrskontext durch mathematische Modelle sowie die Auswertung von Daten durch verschiedene statistische Verfahren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Statistik und der Mathematik auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Sydsaeter, K.; Hammond, P.: Essential Mathematics for Economic Analysis, Financial Times Prentice Hall, Harlow, aktuelle Auflage. Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M.: Statistik, Oldenbourg Verlag, München, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-04	Decision Making in Enterprise Logistics	Dr. Henning Preis Henning.Preis@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen wichtige Grundlagen und Methoden der Unternehmenslogistik. Sie können logistische Entscheidungsprobleme der Beschaffung, der Produktion und der Distribution beschreiben, modellieren und lösen. Sie sind in der Lage, optimale Entscheidungen abzuleiten und in den Gesamtkontext der Unternehmenslogistik einzuordnen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme und Modelle der Beschaffungslogistik, unter anderem Beschaffungsstrategien, Bestellverfahren, Lagerhaltung,</li> <li>- Probleme und Modelle der Produktionslogistik wie Bereitstellungskonzepte und Ablaufplanung,</li> <li>- Probleme und Modelle der Distributionslogistik wie Routen- und Tourenplanung, Transportoptimierung, Distributionsstufen und Standortprobleme sowie</li> <li>- Planungsmethodik logistischer Projekte und Anforderungen des Supply Chain Managements.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Material Flow Analysis and Optimization zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Material Handling and Storage Systems.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
VW-ATL-05	Flight Performance and Aerodynamics	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die Methoden und Anwendungen, die die Bewegung von Luftfahrzeugen mit sechs Freiheitsgraden mit den zugehörigen Kräften und Momenten, Leistungen und Energieaufwendungen beschreiben. Sie verstehen zudem die Entstehung und Beeinflussung von Luftkräften/-momenten am Luftfahrzeug. Die Studierenden sind befähigt, wichtige Einflussgrößen auf die Flugleistungen sowie die Flugeigenschaften mathematisch zu modellieren. Zudem vermögen sie das Betriebsverhalten des Luftfahrzeuges in Abhängigkeit vom Flugzustand bezüglich Sicherheit, Ökonomie und Umweltverträglichkeit zu beurteilen. Die Studierenden verstehen zudem die Hauptbaugruppe Triebwerk in Aufbau, Arbeitsweise und Betriebsverhalten und sind in der Lage, verschiedene Flugzeugantriebsanlagen sachkundig zu beurteilen.</p>	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsverhalten eines Flugzeuges in den verschiedenen Flugzuständen,</li> <li>- Zielfunktionen und Varianten der Reiseflugdurchführung,</li> <li>- ETOPS-Regulation und der Flugleistungsrechnung,</li> <li>- Grundlagen der Schubdiagramme und Geschwindigkeitspolaren,</li> <li>- Eigenschaften der Luft,</li> <li>- Auftrieb und seine Entstehung sowie zugehörige Luftkräfte und Luftkraftmomente,</li> <li>- Gegenstände im Themenbereich der Aerodynamik, der Flugmechanik sowie aerodynamischen Kennlinien wie Polaren,</li> <li>- die Tragflügel- und Profilgeometrie,</li> <li>- die Herstellung des Momentengleichgewichtes,</li> <li>- die Lastigkeit, die Trimmbarkeit und erforderliche Flugzeugregelung,</li> <li>- Grundlagen der Thermodynamik und Gasdynamik, insbesondere p-v- und T-s-Diagramme von OTTO und JOULE-Prozess,</li> <li>- Strömung durch Diffusoren und Düsen,</li> <li>- der Aufbau und die Arbeitsweise sowie das Betriebsverhalten der Baugruppen von Gasturbinen sowie</li> <li>- Werkstoff- und Laufzeitprobleme bei Gasturbinentriebwerken.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	7 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 0,5 SWS Praktikum, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integraltransformationen, Integralrechnung, Stochastik, Experimentalphysik und	

	grundlegendes Verständnis logistischer Prozesse und des Systems Luftverkehr auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Safety and Airline Management.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Beleg im Umfang von 5 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit und des Belegs ist jeweils nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-06	Flight Planning and Aircraft Operations	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe meteorologischer Kenntnisse die wesentlichen Unterlagen für die sichere, wirtschaftliche, pünktliche und regelmäßige Flugdurchführung einer Fluggesellschaft zu erarbeiten und zu bewerten. Sie kennen die flugbetrieblichen Aufgaben / Operating Procedures und beherrschen detailliert die zentralen Elemente der Cockpitausrüstung. Zudem verstehen die Studierenden Aufbau, Arbeitsweise der Technologie Fly-by-Wire in Luftfahrzeugen sowie die Möglichkeiten, moderner Avionik zur Erreichung eines ökonomischen und umweltverträglichen Flugbetriebs. Die Studierenden sind für ökonomische, nachhaltige und damit verbundene gesellschaftliche Themen sensibilisiert.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Aufbau der Atmosphäre,</li> <li>- die meteorologischen Grundelemente,</li> <li>- synoptische Meteorologie,</li> <li>- meteorologische Gefahrenquellen,</li> <li>- flugmeteorologische Beratung und Betreuung,</li> <li>- Probleme der Wetterprognose sowie Aufgaben und Organisation der Flugbetriebsdienste,</li> <li>- Flugvorbereitungsverfahren (operationeller und ATC-Flugplan) und Verkehrsflusssteuerung,</li> <li>- Navigationsverfahren/Aufgaben und Organisation der Flugbetriebsdienste,</li> <li>- Crew Ressource Management (CRM),</li> <li>- Flugbetriebstechnik sowie</li> <li>- Cockpitausrüstung/Avionik und deren zukünftigen Entwicklungen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 0,5 SWS Übung, 0,5 SWS Praktikum, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse des Luftverkehrs auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-07	Air Traffic and Airport Operations	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die spezifischen Prozesscharakteristiken des Betriebes von Luftfahrzeugen aus Sicht der Flugsicherung und des Flugplatzbetreibers sowie deren Restriktionen, resultierend aus der internationalen sowie nationalen Gesetzgebung. Sie verstehen die Flugsicherung und den Flugplatz als unter sicherheitsrelevanten, wirtschaftlichen und ökologischen Zwängen agierende Unternehmen. Die Studierenden vermögen die einzelnen Systemelemente und Strukturen ganzheitlich zuzuordnen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur und Organisation des Luftraumes,</li> <li>- Regeln, Verfahren, Dienste und Instrumentarien der Flugsicherung,</li> <li>- betriebliche und ökologische Rahmenbedingungen des Flugplatzbetriebes,</li> <li>- gegenwärtige und künftige Organisationsformen des Flugplatzbetriebes unter Beachtung internationaler Trends,</li> <li>- Einnahmequellen eines Flugplatzes,</li> <li>- Struktur des nationalen und internationalen Luftverkehrsrechtes,</li> <li>- Inhalte und Bedeutung wichtiger Rechtsvorschriften im Luftverkehr sowie</li> <li>- Behörden und deren Aufgaben im Luftverkehr.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse der Logistik und des Systems Luftverkehr auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul CNS and tactical ATM.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-08	CNS and tactical ATM	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Verfahren der Funk-, Trägheits- und Satellitennavigation und verstehen technische Navigationsanlagen mit deren Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise. Sie verstehen zudem die Planung, Organisation und Durchführung der Flugverkehrskontrolle und wissen um die hierfür notwendigen betrieblich-technischen Systeme zur Kommunikation und Überwachung des Luftverkehrs.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geodätische und kartographische Grundlagen,</li> <li>- Funknavigations-/Ortungsanlagentechnik,</li> <li>- Trägheitsnavigation,</li> <li>- Satellitennavigation,</li> <li>- die Prinzipien der Verfahrensgestaltung,</li> <li>- die Prinzipien der Luftraumnutzung in Bezug auf gegebene Kapazitäten,</li> <li>- die Verfahren der Flughafenkoordinierung,</li> <li>- die Verkehrsflusssteuerung der Network Operations,</li> <li>- die taktischen Steuerungsmaßnahmen der Flugsicherung sowie Flugsicherungsbetriebsdienste,</li> <li>- die Organisation und Durchführung der Flugverkehrskontrolle und deren zukünftigen Konzepte sowie</li> <li>- die Bord- und bodengebundenen Systeme und Technologien der Kommunikation und Überwachung.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Air Traffic and Airport Operations zu erwerbenden Kompetenzen sowie grundlegende Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Informatik sowie grundlegendes Verständnis logistischer Prozesse und des Systems Luftverkehr auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Air Transport and Logistics.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-20	Safety and Airline Management	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben Kenntnisse von Strukturen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Luftverkehrssicherheit (Safety). Sie kennen systemimmanente und systemfremde Einflussgrößen auf die Luftverkehrssicherheit und wissen um die gängigen Methoden zur Bewertung und Quantifizierung der Sicherheit des Luftverkehrs. Die Studierenden verstehen zudem Ziele, Aufbau und Umsetzung von Safety Management Systemen bei Flughäfen, Bodenabfertigern und insbesondere bei Fluggesellschaften (Airline), deren Belange und Zielsetzungen für den Flug- und Flughafenbetrieb sowie deren spezifischen Managementfunktionen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allgemeine verkehrssicherungsrelevante Besonderheiten des Luftverkehrs und Einflussgrößen auf die Luftverkehrssicherheit (Safety),</li> <li>- allgemeine quantitative Bewertungsmöglichkeiten der Luftverkehrssicherheit (Safety),</li> <li>- Anforderungen und Rahmenbedingungen an Management und Flugbetrieb einer Luftverkehrsgesellschaft,</li> <li>- Geschäftsstrategien und Unternehmensformen von Luftverkehrsgesellschaften,</li> <li>- die Rolle der Luftverkehrssicherheit im Airline Management sowie</li> <li>- das Safety Management bei Flughäfen und Luftverkehrsgesellschaften.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integralrechnung, Stochastik sowie grundlegendes Verständnis logistischer Prozesse und des Systems Luftverkehr auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zudem werden die in dem Modul Flight Performance and Aerodynamics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-21	Terminal Operations	Prof. Hartmut Fricke hartmut.fricke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen Strukturen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Luftsicherheit (Security). Sie können unterschiedliche Security-Strategien speziell für den Terminalbetrieb bewerten. Die Studierenden sind darüber hinaus befähigt, die einzelnen Prozesse der Passagierabfertigung im Terminal mit Hilfe spezifischer Parameter zu beschreiben und diese Bedienprozesse zu modellieren. Die Studierenden sind dabei in der Lage, stochastisch basierte Modelle zu entwickeln und anzuwenden.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterisierung von Bedien- und Bewegungsprozessen im Terminal, unter anderem generelle Einflussfaktoren auf die Luftsicherheit,</li> <li>- Prozeduren und Richtlinien zum Notfallmanagement,</li> <li>- Verfahren zur Bemessung von Gefahrenpotenzialen,</li> <li>- Modellierung von Bedien- und Bewegungsprozessen im Terminal eines Flugplatzes sowie</li> <li>- Anforderungen und Gestaltungskriterien von Leitsystemen in Terminals.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integralrechnung, Stochastik, Verkehrssystemtheorie, fundierte Kenntnisse der Office-Anwendung EXCEL und der Programmiersprache JAVA auf Bachelor-niveau vorausgesetzt. Zudem werden die im Modul Operations Research and Logistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Beleg im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit und des Belegs ist jeweils nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-22	Aircraft Engines	Prof. Ronald Mailach roland.mailach@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise, die Einsatzbereiche, Betriebscharakteristiken und Wirkungsgrade von Flugzeugtriebwerken. Sie verstehen die idealen und realen Prozessverläufe im Flugzeugtriebwerk mit zugehörigen Gesetzmäßigkeiten und spezifischen Kenngrößen sowie die den Prozess beeinflussenden Parametern. Die Studierenden verstehen die Funktion der einzelnen Abschnitte eines Triebwerkes und können diesbezügliche typische Kenngrößen und Kennfelder interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- der konstruktive Aufbau und die Funktionsweise von Zweistrom-Turbinen-Luftstrahltriebwerken,</li> <li>- Komponentenweise Thermodynamik sowie</li> <li>- Charakterisierung der wichtigsten Einflussparameter und der Synthese zum Betriebsverhalten und der Regelung.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integraltransformationen, Integralrechnung, Stochastik, Experimentalphysik, Technischer Mechanik, Luftfahrzeugtechnik und Luftfahrzeugeigenschaften auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-23	Helicopter Technology	Prof. Christoph Keßler christoph.kessler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen unterschiedliche Drehflüglervarianten und wesentliche Hubschraubersysteme. Die Studierenden können überschlägig den Leistungsbedarf eines Rotors abschätzen. Sie sind befähigt, eine verbesserte Methode zur Leistungsberechnung des Gesamthubschraubers anzuwenden. Sie vermögen auch die Kräfte und Momente am Rotorblatt herzuleiten, die für die Aufstellung der Rotorblattbewegungsdifferentialgleichungen benötigt werden und kennen Kopplungen zwischen den Blattfreiheitsgraden. Zudem können die Studierenden wesentliche Designparameter für den Entwurf von Hubschraubern beurteilen und Verfahren der Rotordynamik zur Stabilitätsanalyse anwenden. Sie kennen ein dynamisches Rotornachlaufmodell, Probleme der gekoppelten Rotor-Zelle-Schwingungen sowie Flugeigenschaftsrichtlinien und Methoden zur Flugeigenschaftsanalyse. Schließlich wissen die Studierenden, woher die Vibrationen eines Hubschraubers kommen und wie sie reduziert werden können.</p>	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Entwicklungsgeschichte der Hubschrauber und ihre Besonderheiten,</li> <li>- Methoden der Impulstheorie zur Leistungsbetrachtung für den Rotor,</li> <li>- Blattelemententheorie,</li> <li>- Leistungsbetrachtungen Gesamthubschrauber,</li> <li>- Entwurfsgrundlagen von Hubschraubern,</li> <li>- Steuerungssysteme für Hubschrauber,</li> <li>- Kopplungseffekte der Rotorblattbewegung,</li> <li>- Stabilitätsanalyse der Rotorblätter,</li> <li>- dynamisches Abwindmodell,</li> <li>- gekoppelte Rotor-Zelle-Schwingungen,</li> <li>- Flugdynamik von Hubschraubern sowie</li> <li>- Ursache von Vibrationen in der Zelle.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integralrechnung, Technischer Mechanik, Luftfahrzeugeigenschaften und Strömungsmechanik auf Bachelorniveau vorausgesetzt.</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.</p>	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 45 Minuten Dauer; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-24	Aircraft Design	Prof. Johannes Markmiller johannes.markmiller@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zum grundsätzlichen Aufbau von Verkehrsflugzeugen sowie von konstruktiven Anforderungen und wirtschaftlichen Vorgaben an die Gestaltung der Hauptbaugruppen eines Luftfahrzeuges. Die Studierenden kennen darüber hinaus das Schädigungsverhalten von Bauteilen sowie Methoden, Prüfverfahren und Strategien zur Wartung und Instandhaltung von Flugzeugen bzw. deren Bauteilen. Die Studierenden sind befähigt, Aufwand und Nutzen unterschiedlicher Instandhaltungsstrategien abzuschätzen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Aufbau von Verkehrsflugzeugen,</li> <li>- geltende Bauvorschriften,</li> <li>- Grundlagen der Flugzeugauslegung,</li> <li>- Ermittlung von Lasten,</li> <li>- Bauweisen, Konstruktionsphilosophien,</li> <li>- wirtschaftliche Aspekte, sowie den Einfluss von Konstruktion, Bauweise und Materialien auf die Instandhaltung,</li> <li>- Schädigungsarten von Luftfahrzeugstrukturen,</li> <li>- Vorschriften bezüglich der Instandhaltung von Luftfahrzeugen,</li> <li>- Methodik zur Entwicklung von Instandhaltungsprogrammen,</li> <li>- System der Instandhaltung sowie</li> <li>- Inspektionsverfahren und Grundlagen der Instandsetzung von Luftfahrzeugstrukturen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis, Differentialgleichungen und Differentialrechnung, Integraltransformationen, Stochastik, Technischer Mechanik, Verkehrssystemtheorie und Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-30	Methods in Data Analytics	Prof. Pascal Kerschke pascal.kerschke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Datenanalyse. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese Methoden anzuwenden und dabei entstehende Probleme zu erkennen und zu beheben.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind theoretische Konzepte und die Anwendung grundlegender Methoden zur Datenanalyse, welche für die Arbeit mit verkehrsbezogenen Daten relevant sind.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden grundlegende Kenntnisse in Statistik und Data Analytics auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Heumann, C., Schomaker Shalab, M.: Introduction to Statistics and Data Analysis, Springer, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-31	Theoretical Multivariate Statistics	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können Verfahren anwenden, die in der Realität häufig angewendet werden und dabei multivariate Daten beschreiben. Die Studierenden sind mit folgenden Themen und Methoden vertraut: Matrixalgebra, Regressionsanalyse, einfache Varianzanalyse, generelle und spezifische multivariate Verteilungen, Copulae, Theorie der multivariaten Normalverteilung, Schätztheorie, Hypothesentests. Des Weiteren kennen die Studierenden mathematische und statistische Grundlagen, um auch weitere Verfahren wie die Cluster Analyse, die Hauptkomponenten-Analyse und andere Methoden zu verstehen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind Verfahren der theoretischen multivariaten Statistik und deren Analysemethoden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Mathematik und Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Sydsaeter, K.; Hammond, P.: Essential Mathematics for Economic Analysis, Financial Times Prentice Hall, Harlow, aktuelle Auflage. Härdle, W., Okhrin, O., Okhrin, Y.: Basic Elements of Computational Statistics, Springer, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Applied Multivariate Statistics sowie Data-Driven Multivariate Statistics.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-32	Material Handling and Storage Systems	Dr. Henning Preis henning.preis@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und Methoden zur Planung und Dimensionierung von Umschlag- und Lagersystemen. Sie können charakteristische Systemparameter berechnen und bewerten sowie Methoden der Planung und Optimierung anwenden.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technische Grundlagen von Material Handling and Storage Systems,</li> <li>- Bewertungs- und Planungsmethoden und deren Einsatz innerhalb von Transportketten und Versorgungsnetzen,</li> <li>- Aufbau statischer und dynamischer Lagersysteme,</li> <li>- Berechnung von Prozesskenngrößen der Lagerhaltung,</li> <li>- Bedienungsstrategien und Optimierungsansätze für Lager,</li> <li>- Dimensionierung von Zu- und Abfördersystemen,</li> <li>- Aufbau und Leistungscharakteristik von Umschlagsystemen,</li> <li>- Technische Gestaltung der Schnittstellen in Transportketten sowie</li> <li>- Prozessabläufe und Strukturen in Materialflusssystemen im Allgemeinen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Material Flow Analysis and Optimization sowie Decision Making in Enterprise Logistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-51	Applied Multivariate Statistics	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wichtigsten multivariaten statistischen Verfahren, wie zum Beispiel die Clusteranalyse, die Regressionsanalyse, die Varianzanalyse, die Diskriminanzanalyse und die Faktorenanalyse, und wenden diese auf reale Daten an. Sie haben außerdem Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Rhetorik, Präsentation und Präsentationstechniken und verfügen über Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Anwendung der multivariaten Statistikverfahren auf spezielle Fragestellungen sowie die Einführung in eine freie Programmiersprache für statistische Berechnungen und Grafiken vor dem Hintergrund der aktuellen Forschung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Theoretical Multivariate Statistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache der Komplexen Leistung ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-52	Data-Driven Multivariate Statistics	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der Datenanalyse, insbesondere von unstrukturierten Daten und vom Umgang mit Datensätzen mit fehlenden Daten. Sie verfügen über ausgeprägte Fertigkeiten im Umgang mit statistischer Software und besitzen Medienkompetenz.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind nichttriviale Regressionen, unter anderem mit korrelierten Residuen, nicht-diagonalen Kovarianzmatrizen sowie Kernel Regressionen, Bayes'sche Regressionen, Klassifikationsverfahren, unter anderem Logistische Regressionen, Support Vector Machines, Decision Trees, Random Forests, Boosting sowie Bagging, Missing Data Analysis, unter anderem Missing at Random sowie EM Algorithmen und neuronale Netze mit der Einführung in Deep Learning.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Theoretical Multivariate Statistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-53	Management of Public Transport Systems and Services	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die im Rahmen des Designs, der Konfiguration und des Betriebs von Personenverkehrssystemen auftretenden Entscheidungsprobleme. Sie haben einen Einblick in die algebraische Modellierung dieser Entscheidungssituationen und können Techniken und Werkzeuge anwenden, mit denen die komplexen Modelle gelöst werden können. Die Studierenden sind in der Lage, die erlernten Modellierungs- und Entscheidungsverfahren zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen. Des Weiteren sind die Studierenden in ihrer Persönlichkeit gestärkt.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Planung von Infrastruktur, insbesondere die Definition von Linienverläufen. Weitere Inhalte sind die Fahrplanerstellung, Planung des Personaleinsatzes, basierend auf den definierten Leistungserstellungsprozessen, die Spezifikation der angebotenen ÖPV-Produkte sowie ein Überblick über Herausforderungen, die sich aus den Betriebskonzepten für Shared-Mobility-Systeme ergeben. Die Inhalte orientieren sich am aktuellen Stand der Forschung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Operations Research and Logistics zu erwerbenden Kompetenzen sowie Basiswissen der Programmierung, unter anderem VBA, PHP, Java, C++, auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++, Addison Wesley, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache der Hausarbeit ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-54	Applied Computer Sciences	Dr. Mykola Sysyn mykola.sysyn@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, mit rechnergestützten ingenieur-wissenschaftlichen und ingenieurpraktischen Arbeitsweisen auf Basis von Computer-aided-design-Systemen (CAD), der allgemein verfügbaren Office-Anwendungs- und Programmierumgebung und den Möglichkeiten der Daten- und Toolintegration umzugehen. Sie sind in der Lage, Trassierungsaufgaben geometrisch korrekt mittels allgemeiner CAD-Software zu lösen, verfügen über Kenntnisse und Praktiken zu den Grundlagen der Makro-Programmierung und können auf der Basis grundlegender Techniken der numerischen Mathematik software-technische Lösungen für ingenieurtechnische Probleme erarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage, Ingenieursprojekte unter programm-übergreifender Nutzung der wesentlichen Möglichkeiten aktueller EDV-Ressourcen rationell zu bearbeiten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD-gestützte geometrische Trassierung von Gleisanlagen,</li> <li>- Grundlagen der Makro-Programmierung,</li> <li>- Entwicklung softwaretechnischer Lösungen für ingenieurtechnische Probleme auf Basis der numerischen Mathematik sowie</li> <li>- programmübergreifende Problemlösungen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist jeweils Deutsch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-55	Advanced Theory of Air Transportation Systems and Simulation	Prof. Karl Nachtigall karl.nachtigall@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Aspekte der Modellierung, Planung und Steuerung von Leistungserstellungsprozessen im Luftverkehrswesen wie Slot Allokation und Anflugsteuerung im Luftverkehr (ATFM) anzuwenden. Sie kennen grundlegende Begriffe und Prinzipien der Simulation und können konkrete Optimierungsprobleme des Luftverkehrs mit Methoden des Operation Research analysieren, modellieren und lösen. Sie kennen sich mit der Einschätzung und Adaption ähnlicher Fragestellungen bei der Effizienz der behandelten Methoden auf die jeweiligen Probleme korrekt aus.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden des Operation Research, unter anderem erweiterte lineare Programmierung, Verfahren der Künstlichen Intelligenz,</li> <li>- Kapazitätsmanagement im Luftverkehr,</li> <li>- Spezielle Probleme der Luftverkehrsflusssteuerung (ATFM) sowie</li> <li>- Grundlagen der Simulation.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Statistik und Optimierung auf Bachelorniveau sowie die im Modul Material Flow Analysis and Optimization zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Actual Aspects in Optimization of Processes in Transportation and Logistics. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Advanced Theory of Transportation Systems gewählt wurde.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-56	Advanced Theory of Transportation Systems	Prof. Karl Nachtigall karl.nachtigall@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können konkrete Optimierungsprobleme des Land- und Luftverkehrs analysieren und mit ausgewählten Methoden des Operation Research inklusive der Simulation modellieren und lösen sowie die Effizienz der behandelten Methoden auf die jeweiligen Probleme korrekt einschätzen und auf ähnliche Fragestellungen adaptieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden des Operation Research, unter anderem lineare Programmierung, Constraint Propagation, Verfahren der Künstlichen Intelligenz,</li> <li>- Verkehrsangebot- und -nachfragemodellierung,</li> <li>- Linien- und Taktfahrplänenplanung,</li> <li>- Kapazitätsmanagement im Land- und Luftverkehr,</li> <li>- Spezielle Probleme der Luftverkehrsflusssteuerung (ATFM) sowie</li> <li>- Grundlagen der Simulation.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Vorlesung, 5 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Statistik und Optimierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Actual Aspects in Optimization of Processes in Transportation and Logistics. Das Modul kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul Advanced Theory of Air Transportation Systems and Simulation gewählt wurde.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden und einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. Die Klausurarbeit ist bestehensrelevant.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Kombinierte Hausarbeit wird einfach und die Klausurarbeit vierfach gewichtet.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-57	Actual Aspects in Optimization of Processes in Transportation and Logistics	Prof. Karl Nachtigall karl.nachtigall@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen und verstehen komplexe Modelle sowie deren rechentechnische Umsetzung zur Optimierung von Verkehrs- und Logistikprozessen wie Linienplanung, Umlaufplanung, Dienstplanung, Taktfahrlagenplanung, Anflugsteuerung, Luftverkehrsflusssteuerung, Tourenplanung, Beschaffungsstrategien, unterschiedliche Methoden des Operation Research, insbesondere im Speziellen der Optimierung, sowie die Bewertung vorhandener praktischer Programmsysteme.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktuelle Modelle und deren Erweiterung zur Linienplanung, Umlaufplanung, Dienstplanung, Taktfahrlagenplanung, Anflugsteuerung, Luftverkehrsflusssteuerung, Tourenplanung und Beschaffungsstrategien im Verkehrswesen,</li> <li>- zeitgemäße Lösungsmethoden des Operation Research sowie</li> <li>- ausgewählte Bewertungsmethoden von Programmsystemen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in dem Modul Advanced Theory of Air Transportation Systems and Simulation oder die in dem Modul Advanced Theory of Transportation Systems zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-61	Transportation Telematics Networks	Prof. Oliver Michler oliver.michler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen theoretische Grundlagen zur Struktur, Klassifikation, Aufbau und Wirkungsweise verkehrstelematischer Netze. Sie beherrschen die Prinzipien der schichtenweisen Modellierung der Funktionalität von Telematiknetzen und kennen verkehrsspezifische Anwendungen dieser Netze. Die Studierenden sind in der Lage, Telematiknetze zu gestalten, zu dimensionieren, zu bewerten und zu betreiben.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind theoretische und methodische Grundlagen der Netzgestaltung, die Grundlagen vermittelter Kommunikationsnetze und offener Kommunikationssysteme. Die zu vermittelnden theoretischen Inhalte umfassen Referenzmodelle für Netzplattformen und für Marktteilnehmerinnen und Marktteilnehmer, monomediale und multimediale Dienstplattformen und die Spezifika verkehrstelematischer Anwendungen sowie Normen und Rahmenregelungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse über elektro-, informations- und kommunikationstechnische Grundlagen sowie Prozessautomatisierung in der Verkehrstelematik auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Theory of Communication Traffic and Information Transfer Security.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als fünf angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu fünf angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit bzw. der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-62	Theory of Communication Traffic and Information Transfer Security	Prof. Oliver Michler oliver.michler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen methodische Grundlagen zur Modellierung klassischer verkehrstheoretischer Probleme und sind befähigt, daraus die Zusammenhänge zur Dimensionierung und Bewertung der Leistungskenngrößen neuartiger, verkehrstypischer Kommunikationssysteme selbstständig abzuleiten und anzuwenden. Des Weiteren verfügen die Studierenden über Kenntnisse und Fähigkeiten zu Strategien, Verfahren und Algorithmen einer gesicherten Informationsübertragung in unterschiedlichen Netzstrukturen für Informationen unterschiedlicher Sicherheitsklassen mit dem Ziel einer optimalen Systemgestaltung.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die bedienungs- und zuverlässigkeitstheoretischen Ansätze zur Beschreibung, Dimensionierung und Bewertung von Nachrichtenverkehrssystemen. Weitere Inhalte sind die Grundbegriffe der Informationssicherung sowie Verfahren, Maßnahmen und Managementmethoden zur Gewährleistung der Informationssicherheit.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Verkehrssystemtheorie und Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zudem werden die in dem Modul Transportation Telematics Networks zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-63	Satellite-based and Position-based Communication	Prof. Oliver Michler oliver.michler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen den prinzipiellen Aufbau von Satellitensystemen und Funksensornetzen, die besonderen Übertragungstechnischen Konsequenzen für die Technik und spezielle Satellitenkommunikations- und Positionierungsdienste sowohl satellitengestützt als auch terrestrisch. Sie sind in der Lage, den Einsatz und die vielfältigen Anwendungen im Land-, Luft- und Seeverkehr zu beurteilen und zu bewerten. Die Studierenden können Ortungs-, Navigations- und Kommunikationstechnik realitätsnah einsetzen und verstehen die Wirkungsweise bzw. die Eigenschaften von Komponenten, Systemen und Verfahren der Fahrzeug- und Mobilkommunikation.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind theoretische und technische Grundlagen und Verfahren von satellitengestützten und terrestrischen Kommunikations- und Ortungssystemen, deren verkehrsspezifischen Anwendungen in den Verkehrsträgern Schiene, Straße, Luft und Wasser sowie wesentliche Teile der zugehörigen Fahrzeug- und Mobilkommunikation in ihrer Anwendung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Praktikums kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Differentialgleichungen, Differentialrechnung, Informatik, Experimentalphysik, elektro-, informations- und kommunikationstechnischen Grundlagen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-64	Sensor Technology in Transport Systems	Prof. Oliver Michler oliver.michler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der physikalischen Effekte zur Sensornutzung und Verfahren der Sensordatenverarbeitung. Darüber hinaus können Studierende Sensorsysteme einordnen, spezifizieren und entwerfen. Sie können Sensorsysteme zur Verkehrsdatengewinnung und -verarbeitung in intelligenten Verkehrssystemen anwenden, Sensorsysteme integrieren und ausgewählte verkehrsträgerspezifische Sensoranwendungen einschätzen und bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der physikalischen Effekte zur Sensornutzung, ausgewählte Messgrößen, Sensoren und Verfahren zur Sensordatenverarbeitung sowie die praktische Anwendung von Sensordaten. Die zu vermittelnden Inhalte umfassen dabei wichtige Sensoren wie insbesondere Beschleunigungsmesser, Gyroskopen und Radarsensoren sowie Grundlagen von Filteralgorithmen und deren Anwendungen in der Sensordatenverarbeitung und in intelligenten Verkehrssystemen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden elektro-, informations- und kommunikationstechnische Grundlagen sowie Grundkenntnisse der Theorie und Technik der Informationssysteme, Fahrzeugkommunikation und Ortung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit bzw. der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-71	Transport and Infrastructure Planning	Prof. Regine Gerike Regine.Gerike@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden überblicken die komplexen Zusammenhänge der Raum- und Verkehrsplanung, deren Verfahren und Prozesse mit integrierten kooperativen und konsensorientierten Ansätzen. Besondere Bedeutung haben die Aufgabenfelder des Planungsprozesses und ihre Integrationsaspekte. Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen zwischen Regionalplanung, Stadtentwicklungsplanung und Integrierter Verkehrsentwicklungsplanung. Sie verfügen über die Fähigkeit, das Verkehrsgeschehen zu analysieren, zu prognostizieren sowie die Wirkungen geplanter Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen zu bewerten. Sie besitzen spezielle Kenntnisse über Herangehensweisen bei der Lösung praktischer verkehrsplanerischer Aufgaben im kommunalen Bereich.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen der Verkehrsentwicklungsplanung,</li> <li>- Ziel und Methodik der Bundesverkehrswegeplanung,</li> <li>- Bauleitplanung und Planfeststellungsverfahren,</li> <li>- Wirkungsanalysen und verkehrsplanerische Bewertungsverfahren sowie</li> <li>- Erhebung von Daten zum Verkehrsverhalten.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse der Verkehrsplanung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Beleg im Umfang von 10 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-72	Basics of traffic modeling	Dominik Ziemke dominik.ziemke@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen gängige Ansätze zur Modellierung von Verkehrssystemen, deren Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten im Spannungsfeld aus zu untersuchenden Fragestellungen, Modellierungskontext sowie Daten- und Ressourcenverfügbarkeit. Sie haben ein Verständnis für die Erfassung von Raumstruktur, Verkehrsangebot und -nachfrage in Modellen und können Berechnungen in den darin verwendeten Teilmodellen durchführen und die Ergebnisse interpretieren. Sie kennen Analyseverfahren von Raumstruktur und Verkehr sowie typische Anwendungsfelder. Die Studierenden sind in der Lage, einfache ökonomische Modelle zu schätzen und zu interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind verschiedene Modellierungsansätze, deren Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten, in Praxis und Forschung verwendete Modellierungssysteme, deren Teilmodelle sowie typische und neuartige Eingangsdaten bezüglich Raumstruktur, Verkehrsangebot sowie Verkehrsnachfrage, Datenaufbereitung und typische in der Verkehrsmodellierung verwendete Algorithmen und Methoden sowie die softwareunterstützte Schätzung und Auswertung einfacher ökonomischer Modelle.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Grundkenntnisse der Verkehrsplanung und Statistik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Sachs, Angewandte Statistik, Springer-Verlag, aktuelle Auflage.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 60 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-73	Visual Perception and Lighting Engineering	Christoph Schulze christoph.schulze@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die Rolle der optischen Wahrnehmung bei vielen Verkehrsprozessen, insbesondere in nächtlichen Situationen. Sie haben systemische Kenntnisse über licht- und beleuchtungstechnische Aspekte der Verkehrsinfrastruktur erworben. Die Studierenden kennen sowohl Gestaltungsprinzipien licht- und beleuchtungstechnischer Anlagen als auch die Bewertung nächtlicher Sichtverhältnisse aus gutachterlicher Sicht. Sie beherrschen Grundlagen und messpraktische Methoden der Verkehrslichttechnik. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte im interdisziplinären Kontext zu verstehen und zu beurteilen. Sie sind zudem befähigt, wissenschaftliche Erkenntnisse zu reflektieren und diese in die Praxis zu transferieren. Des Weiteren können sie komplexe Sachverhalte verständlich aufbereiten und anschaulich präsentieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind psychophysische Grundlagen optischer Wahrnehmung, Grundgrößen und Grundlagen der Lichttechnik, Sicht- und lichttechnische Aspekte von Verkehrsanlagen, unter anderem Beleuchtungseinrichtungen und optische Signalisation, Begutachtung nächtlicher Verkehrsunfälle aus Sicht der optischen Wahrnehmung sowie Anwendung von Lichtmesstechnik bei der Beurteilung von Beleuchtung und Sichtbedingungen. Das Modul beinhaltet zudem Laborversuche und Feldmessungen. Diese umfassen Maße zur Beschreibung von Sehleistung und die Messung licht- und beleuchtungstechnischer Größen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium. Die Teilnahme am Praktikum ist gemäß § 6 Absatz 7 Studienordnung auf 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer sowie einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-74	Traffic and Transportation Psychology	Prof. Tibor Petzoldt tiber.petzoldt@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die wichtigsten Forschungs- und Anwendungsgebiete der Verkehrspsychologie entwickelt und sie beherrschen grundlegende Theorien, Methoden und praktische Interventionsstrategien der Verkehrspsychologie. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte im interdisziplinären Kontext zu verstehen und zu beurteilen. Sie sind zudem befähigt, wissenschaftliche Erkenntnisse zu reflektieren und diese in die Praxis zu transferieren. Des Weiteren können sie komplexe Sachverhalte verständlich aufbereiten und anschaulich präsentieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind nach Wahl der bzw. des Studierenden die Vertiefung von psychologischen Theorien aus den unterschiedlichsten psychologischen Anwendungsfeldern und deren Wirkung und Nutzung im verkehrswissenschaftlichen Kontext oder psychologische Aspekte zur menschengerechten Gestaltung technischer Systeme mit Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsfeldern im Straßen-, Bahn- und Flugverkehr sowie relevante psychologische Konstrukte, methodische Grundlagen menschenzentrierter Evaluation technischer Systeme sowie Auswirkungen von Automatisierung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Seminar ist gemäß § 6 Absatz 7 Studienordnung auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer sowie einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent</b>
VW-ATL-81	Quality and RAMS Management	Prof. Jörg Schütte joerg.schuette@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Analyse-, Berechnungs- und Nachweismethoden für die Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer und elektromechanischer Systeme und Automatisierungssysteme der Verkehrstechnik. Sie sind in der Lage, eigene Anforderungsspektren wie technische und qualitative Lastenhefte und Modelle sowie Validierungs- und Abnahmeverfahren auf der Basis der geltenden normativen Bestimmungen zu erstellen und zu berechnen. Sie beherrschen die Anlagenmodellierung und Funktionsanalyse großer Verkehrsanlagen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Wartbarkeit und Sicherheit (RAMS). Sie können Methoden zur Analyse und Bewertung der Verfügbarkeitserhaltung unter Einbeziehung von Störbetriebsarten und verkehrlicher Infrastruktur anwenden.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätsengineeringmethoden (V-Modelle, Requirement Engineering, UML, ISO9000, EFQM, IRIS, EN50126),</li> <li>- RAMS-Qualitätsparameter nach EN50126/IEC61508,</li> <li>- Zuverlässigkeitsgrößen und Verteilungen,</li> <li>- Anlagenmodellierung und Berechnungsmethoden der Systemverfügbarkeit und -wartbarkeit,</li> <li>- Zuverlässigkeitsnachweis und Hypothesentests, Konsumenten- und Produzentenrisiko, Nachweisverfahren, MIL 781/217 sowie</li> <li>- Zustandsübergangsdigramme und Berechnung (Markovmodelle).</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Masterstudiengang Air Transport and Logistics eines von 24 Wahlpflichtmodulen, das gemäß § 32 Absatz 3 der Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird in jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

**Anlage 2:****Studienablaufplan**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
<b>Pflichtbereich</b>						
VW-ATL-01	Operations Research and Logistics	2/2/0/0 PL				5
VW-ATL-02	Material Flow Analysis and Optimization	2/2/0/0 PL				5
VW-ATL-03	Methods in Transportation Econometrics and Statistics	2/2/0/0 PL				5
VW-ATL-04	Decision Making in Enterprise Logistics		2/2/0/0 PL			5
VW-ATL-05	Flight Performance and Aerodynamics	7/1/0/0,5 PVL, PL				10
VW-ATL-06	Flight Planning and Aircraft Operations			4/0,5/0/0,5 PL		5
VW-ATL-07	Air Traffic and Airport Operations		6/2/0/0 PL			10
VW-ATL-08	CNS and tactical ATM			6/1/0/1 PL		10
<b>Wahlpflichtbereich</b>						
Es sind insgesamt Module im Umfang von 35 Leistungspunkten zu wählen.						
Es sind Module im Umfang von mindestens 15 Leistungspunkten zu wählen.						
VW-ATL-20	Safety and Airline Management		3/1/0/0 PL			5
VW-ATL-21	Terminal Operations		3/1/0/0 PVL, PL			5
VW-ATL-22	Aircraft Engines		2/1/0/0 PL			5
VW-ATL-23	Helicopter Technology		2/0/0/0	2/0/0/0 PL		5
VW-ATL-24	Aircraft Design			4/0/0/0 PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
VW-ATL-30	Methods in Data Analytics	2/2/0/0 PL				5
VW-ATL-31	Theoretical Multivariate Statistics	2/2/0/0 PL				5
VW-ATL-32	Material Handling and Storage Systems			2/2/0/0 PL		5
Es können Module im Umfang von bis zu 20 Leistungspunkten gewählt werden.						
VW-ATL-51	Applied Multivariate Statistics		2/2/0/0 PL			5
VW-ATL-52	Data-Driven Multivariate Statistics		2/0/0/0 PL			5
VW-ATL-53	Management of Public Transport Systems and Services		2/2/0/0 PL			5
VW-ATL-54	Applied Computer Sciences			2/2/0/0 PL		5
VW-ATL-55	Advanced Theory of Air Transportation Systems and Simulation*		2/2/0/0 PL			5
VW-ATL-56	Advanced Theory of Transportation Systems*	3/3/0/0 PL	2/2/0/0 PL			15
VW-ATL-57	Actual Aspects in Optimization of Processes in Transportation and Logistics			1/2/1/0 PL		5
VW-ATL-61	Transportation Telematics Networks	3/1/0/0 PL				5
VW-ATL-62	Theory of Communication Traffic and Information Transfer Security		2/2/0/0 PL			5
VW-ATL-63	Satellite-based and Position-based Communication		2/1/0/1 PL			5
VW-ATL-64	Sensor Technology in Transport Systems			2/2/0/0 PL		5
VW-ATL-71	Transport and Infrastructure Planning		3/1/0/0 PVL, PL			5
VW-ATL-72	Basics of traffic modeling			2/1/0/0 PL		5
VW-ATL-73	Visual Perception and Lighting Engineering	2/0/0/0 PL	0/0/0/2 PL			5

Modulnummer	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P	V/Ü/S/P	V/Ü/S/P		
VW-ATL-74	Traffic and Transportation Psychology		2/0/2/0 2xPL			5
VW-ATL-81	Quality and RAMS Management		2/2/0/0 PL			5
					Abschlussarbeit	25
					Kolloquium	5
<b>LP</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

- \* kombinationsbeschränkt
- SWS Semesterwochenstunden
- M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4 Studienordnung
- LP Leistungspunkte
- V Vorlesung
- Ü Übung
- S Seminar
- P Praktikum
- PVL Prüfungsvorleistung
- PL Prüfungsleistung(en)