

Bachelor Verkehrswesen - Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik

Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik (60 LP)

Einführung in das Verkehrswesen (6 LP, Pflicht)

Einführung in das Verkehrswesen - Seite 1

Grundlagen der Studienrichtung (24 LP)

Einführung in die Meerestechnik - Seite 2

Einführung in die Schiffstechnik I - Seite 4

Einführung in die Schiffstechnik II - Seite 7

Fahrzeugantriebe - Einführung - Seite 8

Grundlagen des Seeverkehrs - Seite 10

Intakstabilität von maritimen Systemen - Seite 12

Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung - Seite 14

Schiffshydrodynamik I - Seite 16

Vertiefungs- und Anwendungsbereich (30 LP)

Binnenschiffstechnik und -schifffahrt - Seite 18

Einführung in die experimentelle Schiffs- und Meerestechnik - Seite 20

Fertigung Maritimer Systeme - Seite 22

Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung - Seite 24

Grundlagen des Fabrikbetriebs - Seite 26

Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens - Seite 28

Labor Verbrennungsmotor - Seite 30

Leckstabilität von maritimen Systemen - Seite 32

Messtechnische Übungen: Messung mechanischer Schwingungen - Seite 34

Projekt im Verkehrswesen B - Seite 35

Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen - Seite 37

Verbrennungskraftmaschinen 1 - Seite 39

Yachtentwurf und Segeltheorie - Seite 42

Titel des Moduls: Einführung in das Verkehrswesen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Dipl.- Ing. Ludger Kühnhenrich	Sekretariat: SG 21	E-Mail: sekretariat@vwsem.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Fach- und Systemkompetenz

Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Wechselwirkung von Verkehr, Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist die Vermittlung des Verständnisses der Komplexität von Verkehrssystem und -prozess sowie deren Beziehung zueinander. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eine Einschätzung der Bedeutung und Bewertung dieser Wechselwirkungen vorzunehmen, sowie Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme auf diese zu erkennen.

Das Modul befähigt, gesellschaftlich übergreifende und fachspezifische Probleme der eigenen (später gewählten) Studienrichtung anzugehen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Als Orientierungshilfe erfolgt der Einblick in die einzelnen Studienrichtungen und ein Überblick über den gesamten Bereich des Studiengangs. Das Modul erleichtert unentschiedenen Studierenden die Wahl ihrer künftigen Studienrichtung und zeigt darüber hinaus zukünftige Arbeits-/ Berufsfelder im Verkehrswesen.

Sozial- und Methodenkompetenz

Die inhaltliche Ausrichtung des Moduls erfordert, sich mit interdisziplinären Fragestellungen auseinanderzusetzen und diese für die eigene Studienrichtung/ Fachdisziplin zu reflektieren. Die Anwendung einer breiten Palette von Soft-Skills und Arbeitsmethoden begünstigt diese Form der inhaltlichen Ausrichtung. Die Vermittlung von Kompetenzen zur selbständigen und strukturierten Bearbeitung von Problemstellungen hat dabei ebenso Bedeutung, wie die von Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens.

Weitere Schwerpunkte sind die Vermittlung und das Trainieren von Sozialkompetenzen. Einen großen Stellenwert hat dabei das Element der Teamarbeit. Bei Aufgaben und Problemstellungen verfolgen die Studierenden in wechselnden, z. T. interdisziplinär besetzten sowie kommunikativ und kooperativ zusammenarbeitenden Kleingruppen die eigenen Zielvorstellungen. Des Weiteren werden das Präsentieren eigener Ergebnisse und das Vertreten von eigenen Standpunkten in Diskussionen trainiert. Die in diesem Modul vermittelten Kompetenzen, Kenntnisse und Arbeitstechniken sind eine fachliche und methodische Vorbereitung der Studierenden auf das weitere Studium und auf Anforderungen künftiger Arbeits-/ Berufsfelder im Bereich des Verkehrswesens.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 25% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 25%

2. Inhalte

Verkehr im Kontext von Gesellschaft und Umwelt (Fach- und Systemkompetenz)

... Definition von Verkehr und Mobilität und deren Mess- und Beschreibungsgrößen

... Betrachtung der historischen Entwicklung der Verkehrsträger vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen und Ableitung von Gemeinsamkeiten in der Entwicklung

... Betrachtung der Rahmenbedingungen des Verkehrssystems (Ökologie, Ökonomie, Technik, Soziologie/ Psychologie, Raum-/ Siedlungsstruktur, Staat)

... Betrachtung aktueller verkehrlicher Entwicklungen und künftiger Entwicklungstendenzen

... Diskussion von Möglichkeiten der Beeinflussung des Verkehrssystems durch den Verkehringenieur und damit Einordnung der Arbeits-/ Berufsfelder innerhalb des Systems

... Bearbeitung von studienrichtungsspezifischen Aufgaben/ Problemstellungen in Form von Referat und Ausarbeitung

Soft Skills (Sozial- und Methodenkompetenz)

... Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten durch Training an einem studienrichtungsbezogenen Thema (Verfassen einer Ausarbeitung)

... Training von Gruppenarbeit (Organisation, Kommunikation, Arbeitsplanung) an verkehrsspezifischen Themen

... Üben von Kommunikation, Organisation und Durchsetzungsvermögen bei der angeleiteten, weitgehend selbständigen Wissenserarbeitung in Kleingruppen (Kleingruppenarbeit, Diskussionen)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in das Verkehrswesen	IV	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
<p>Vorlesungen ... Ausgewählte Fachgebiete von ILS und ILR lesen zu "ihrem" Verkehrsträger und zeigen Arbeits-/ Berufsfelder "ihrer" Fachrichtung</p> <p>Tutorien ... offene oder geleitete Diskussionen zu Problemen und Fragestellungen des Verkehrs, Gruppenarbeit, kurze Phasen Frontalunterricht</p> <p>Exkursionen ... ergänzend werden themen-/ studienrichtungsbezogene Exkursionen angeboten</p> <p>Selbststudium ... über ISIS werden unterstützende Materialien für die selbständige Vor-/ Nachbereitung des Lehrstoffes zur Verfügung gestellt</p>
5. Voraussetzungen für die Teilnahme
keine Voraussetzungen erforderlich (Einführungsveranstaltung)
6. Verwendbarkeit
Basis für die Grundlagen der Studienrichtungen (Module der Modulgruppe 6)
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
<p>Arbeitsaufwand insgesamt 180 h, entspricht 6 LP (1 LP für 30 Arbeitsstunden)</p> <p>Kontaktzeiten 60 h (4 SWS, Vorlesungen und Tutorien)</p> <p>Selbststudium 120 h (Vorbereitung der schriftlichen Leistungskontrolle, Verfassen der Hausarbeit, Vor-/ Nachbereitung der Tutorien)</p>
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistungen, die Prüfungsmodalitäten werden während der ersten Veranstaltung des Moduls bekannt gegeben
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
10. Teilnehmer(innen)zahl
25 - 28 je Tutoriumsgruppe
11. Anmeldeformalitäten
Die Anmeldung zum Modul erfolgt über das "MosesKonto": www.moses.tu-berlin.de Zusätzlich ist die Anmeldung zur Prüfung erforderlich.
12. Literaturhinweise
<p>Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/>ja <input checked="" type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:</p> <p>Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/>ja <input type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, Internetseite angeben: www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=2134</p> <p>Literatur: Grandjot, Hans H.: Verkehrspolitik : Grundlagen, Funktionen und Perspektiven für Wissenschaft und Praxis / Hans-Helmut Grandjot. - Hamburg : Deutscher Verkehrs-Verl., 2002. - 184 S. . - (Edition Internationales Verkehrswesen) Köhler, Uwe [Hrsg.]: Verkehr : Straße, Schiene, Luft / [Hrsg.: Uwe Köhler]. - Berlin : Ernst, 2001. - XXV, 895 S. . - (Ingenieurbau) Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten : eine Einführung für Schüler und Studenten / Wilhelm H. Peterßen. - 2., erw. u. verb. Aufl. . - München : Ehrenwirth, 1987. - 148 S.</p>

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Einführung in die Meerestechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG17	E-Mail: Service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Erwerb eines grundlegenden Überblicks über den Stand der Entwicklung von Offshore-Anlagen und Meerestechnik im Allgemeinen.
- Erwerb der Fähigkeit selbständig eine geeignete Systemauswahl zu treffen.
- Erwerb von Grundlagenkenntnissen in der Meerestechnik

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 20%

2. Inhalte

- Überblick über feste, frei schwimmende und hybride Plattformtypen
- Kriterien der Systemauswahl
- Hydrostatik von Offshore-Konstruktionen
- schwingende Systeme im Seegang
- Einführung in die Thematik der Übertragungsfunktionen
- Einführung in die lineare Wellentheorie

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die Meerestechnik	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl:

- Vorlesung (Frontalunterricht), Arbeitsgruppen mit Leittexten, Lehrgespräch, Impulsreferate, moderierte Plenumsdiskussion
- je ca. 4-6 Hausaufgaben werden in Übungen vor- und nachbereitet

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Mechanik, Lineare Algebra für Ingenieure, Analysis I für Ingenieure

wünschenswert: Differentialgleichungen für Ingenieure, Grundlagen der Strömungslehre

6. Verwendbarkeit

Grundlage für das Module "Hydromechanik meerestechnischer Systeme".

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 h Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium (einschließlich Protokollanfertigung, Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen

Anfertigung von Hausaufgaben (30%)

Schriftliche Prüfung (70%)

Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- elektronische Anmeldung über QISPOS
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
- Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben: ISIS-Seite des Kurses

Literatur:

Literatur: G. Clauss, E. Lehmann, C. Østergaard. Offshore Structures Volume I: Conceptual Design and Hydrodynamics. Springer Verlag Berlin, 1992

13. Sonstiges

Lehrbeauftragter: Prof. Dr-Ing. G. Clauss, TU-Berlin, Meerestechnik

Modulbetreuer/in: Dipl.-Ing. Lars Koopmann

Titel des Moduls: Einführung in die Schiffstechnik I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Einführung in die Schiffstechnik I" sollen die Grundlagen der Schiffstechnik erarbeitet werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Handelsströme und Güter per Seeweg
- Schiffsgetriebsbeschreibung
- Schiffstypologie
- Laderaumgestaltung
- Vorschriften in der Schiffstechnik
- Reedereiwesen
- Hafenanlagen
- Schiffbau- und Zulieferindustrie
- Schiffshydrodynamik

Fertigkeiten:

- Anwenden grundsätzlicher ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf das Produkt Schiff in der Entstehung von der Idee über den Entwurf bis zum Betrieb
- Anwenden verschiedene Systemlösungen für spezifische Aufgaben im gesamten maritimen Umfeld

Kompetenzen:

- Verständnis für Systementscheidungen bei der Gestaltung komplexer maritimer Systeme
- Beurteilungsfähigkeit der Effizienz der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel bei der Entstehung des Produktes Schiff

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Vorstellung Schiffs- und Meerestechnik in Lehre-Forschung-Versuchseinrichtungen
- Handelsströme - Güter (Generell Aufsplittung See - Luft - Land (Bahn-LKW-PKW))
- Das Schiff und seine Hauptabmessungen
- Schiffstypologie
- Laderaumkonzeption / Umschlagstechnik
- Hafenanlagen
- Schiffbau- und Zulieferindustrie
- Reedereien - Frachtraten - Organisationsformen
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Vorschriften - internationale Organisationen
- Widerstand - Propulsion - Seegang
- Antriebs- und Hilfssysteme

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die Schiffstechnik I	VL	3	2	P	Winter
Übungen zur Einführung in die Schiffstechnik I	UE	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Multimedia-Vorlesung (Frontalunterricht).
- Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt zu einem Teil als Gruppenübung.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
keine Voraussetzungen; da als Einführung in die Schiffs- und Meerestechnik auch für Hörer anderer Studienrichtungen nutzbar
6. Verwendbarkeit
Das Modul ist DAS Eingangsportal für alle, die vertieft Teilaspekte der Schiffs- und Meerestechnik zu studieren beabsichtigen. Im Kontext mit dem Modul "Einführung in die Meerestechnik" liegt die Orientierung hier im Schwerpunkt bei maritimen Transportsystemen. "Spätere" Module greifen auf hier vermittelte fachspezifischen Grundkenntnisse und -fertigkeiten zurück. Hörer anderer Studienrichtungen (z.B. für BWL; VWL etc.) können dieses Modul wählen, um einen Einblick in die Schiffs- und Meerestechnik zu erhalten. Das Modul findet eine mehr technisch und konstruktiv orientierte Fortsetzung im Modul "Einführung in die Schiffstechnik II".
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP Kontaktzeiten: 60 h Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung (MP): Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen/studentischen Mitarbeiter
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
13. Sonstiges
Modulverantwortlicher/Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Modulbetreuer: Dipl.-Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Einführung in die Schiffstechnik II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Einführung in die Schiffstechnik II" sollen die Grundlagen der Schiffstechnik verbreitert werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse:

- zu Konstruktionselementen der Schiffstechnik
- zu konstruktiven Auslegungsprozessen
- zu schiffbauüblichen Materialien
- zur Verarbeitung schiffbauüblicher Materialien
- Korrosionsschutz in der maritimen Technik

Fertigkeiten:

- zur grundsätzlichen Konstruktion von Schiffen

Kompetenzen:

- verschiedene Systemlösungen im Bezug auf den Entwurf und die Konstruktion für die Schiffstechnik kennen und anwenden können

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Strukturen, Mechanik, Gewichte und Klassifikation
- Werkstoffkunde für den Schiffbau (Stahl, Sorten, Eigenschaften, Einsatz, ...)
- Längsfestigkeit
- Querfestigkeit / Torsion
- Verbinden und Trennen (Schweißen, Kleben, Richten, Brennen, ...)
- Doppelboden / Schotte
- Ruder
- Korrosion & Konservierung
- Unterbringung von Besatzung und Passagieren

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die Schiffstechnik II	VL	3	2	P	Sommer
Übungen zur Einführung in die Schiffstechnik II	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Multimedia-Vorlesung (Frontalunterricht).
- Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt zu einem Teil als Gruppenübung.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Teilnahme an der Veranstaltung Einführung in die Schiffstechnik I

6. Verwendbarkeit

"Spätere" Module der Schiffstechnik greifen auf hier vermittelte fachspezifischen Grundkenntnisse und -fertigkeiten zurück, somit ist dies Modul das zweite entscheidende Eingangsportale zur Schiffstechnik. Hörer anderer Studienrichtungen können dieses Modul wählen, um einen weiteren Einblick in die Schiffs- und Meerestechnik zu erhalten.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung (MP): Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen/studentischen Mitarbeiter
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen
13. Sonstiges
Modulverantwortlicher/Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Modulbetreuer: Dipl.-Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Fahrzeugantriebe - Einführung		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Roland Baar	Sekretariat: CAR-B1	E-Mail: vkm@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul soll einen Überblick über die möglichen Fahrzeugantriebe geben. Es wird dabei sowohl auf thermische Energiewandler (Verbrennungsmotoren, Gasturbinen), wie auch auf elektrische Antriebe eingegangen. Die Studierenden werden befähigt, die Funktionsweise von Komponenten verschiedener Antriebsysteme sowie deren Bedeutung für das Gesamtsystem zu verstehen. Die Vorlesung soll in erster Linie ein Überblickwissen vermitteln und so den Studierenden Orientierungshilfe bei der späteren Fächerwahl geben, aber auch ein Grundverständnis für die unterschiedlichen Antriebssysteme vermitteln.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- Grundlegender Aufbau von Verbrennungsmotoren und die Funktionsweise einzelner Komponenten
- Grundlegende Zusammenhänge der Verbrennung und ihrer Teilprozesse
- Aufbau, Funktionsweise von und Unterschiede zwischen Otto- und Dieselmotoren und deren Einsatzgebiete
- Entstehung und Zusammensetzung von Abgas
- CO₂-Problematik
- Aufbau und Funktion von Gasturbinen
- Einführung in elektrische Antriebskonzepte
- Hybridantrieb
- Antrieb mit Wasserstoff

Fachkompetenz: 70% Methodenkompetenz: Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

- Überblick über mobile Antriebssysteme und deren Anwendung
- Aufbau und Funktionsweise von Verbrennungsmotoren (Otto-/Dieselmotoren)
- Aufbau und Funktionsweise von Gasturbinen (Verdichterstufen, Brennkammer, Turbine)
- Aufbau und Funktionsweise von elektrischen Antrieben (Elektromotoren, Energiespeicher/-wandler, Hybridantriebe)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Fahrzeugantriebe - Einführung	VL	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: keine
wünschenswert: keine

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist unter anderem geeignet für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Informationstechnik im Maschinenwesen ab dem 3. Semester, sowie für den Masterstudiengang Automotive Systems

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenzstudium: VL Fahrzeugantriebe - Einführung: 15 Wochen x 4 Stunden: 60 Stunden Eigenstudium: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15 x 4 h: 60 Stunden Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Schriftliche Prüfung. Klausuren werden zweimal im Semester zu Beginn und am Ende der vorlesungsfreien Zeit angeboten.
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - Im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: www.vkm.tu-berlin.de
Literatur: Literatur: VL-Skript enthält weitere Literaturempfehlungen Grohe, H.: Otto- und Dieselmotoren Basshuysen, R. van und Schäfer, F. (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor – Heywood, J. B.: Internal Combustion Engine Fundamentals Mollenhauer, K. (Hrsg.): VDI-Handbuch Dieselmotoren Urlaub, A.: Verbrennungsmotoren, Grundlagen - Verfahrenstheorie - Konstruktion Zinner, K.: Aufladung von Verbrennungsmotoren

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen des Seeverkehrs		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse:

Umfassender Überblick über Strukturen, Wirkungsweise, Funktionen, Leistungsfähigkeit, Einsetzbarkeit, Vorteile, Wettbewerbs-/ Kooperationsfähigkeit von Systemen / Systemkomponenten des Seeverkehrs und multimodaler Transportketten

Fertigkeiten:

Mitwirkung / verantwortliche Tätigkeit bei Analyse, Planung, Entwurf, Betrieb, Management von Systemen / Systemkomponenten des Seeverkehrs und multimodaler Transportketten

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 40% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Historische Entwicklung
- Gütermärkte (Arten, Verwendungszwecke, Mengen, Formen, Merkmale, Transportanforderungen, Verkehrsrelationen, Transportketten)
- Schiffe (Typen, Größen, Transportaufgaben, Einsetzbarkeit, technische Grundzüge, Operationsmuster,, Flotten, Flaggen, Standorte)
- Operationsmuster (Bedarfs-, Linien- und Werkschiffahrt)
- Betriebswirtschaftliche Bedingungen (Kosten- und Erlösstrukturen)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Seeverkehrs	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen sowie selbstständige Übungs-/Projektarbeit

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis,

Übungen:

- Gruppenarbeit mit Workshopcharakter zur Vertiefung und Erweiterung der Vorlesungsinhalte

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch:

b) wünschenswert: betriebs- und/oder volkswirtschaftliche Grundlagen, Logistik, Verkehrsplanung, Schiffstechnik

6. Verwendbarkeit

Inhaltlich abgeschlossenes Modul, Grundlage für das anschließende Modul "Praxis des Seeverkehrs" sowie für Module zur Verkehrsplanung und Schiffstechnik

Das Modul ist auch für Hörer anderer verkehrs- und wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge geeignet.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Übungsteilnahme gemäß Punkt 4 (2/3 der Gesamtnote) Abschlusstest (1/3 der Gesamtnote)

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Projektaufgabe/Hausaufgabe: - In der Übung/VL Anmeldung zur Prüfungsäquivalenten Studienleistung: - Über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Vereinbarung eines Termins für die mündliche Rücksprache

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript laufende Zeitschriften: - HANSA International Maritime Journal - Schiff und Hafen - ISL Shipping Statistics and Market Review - Containerisation International

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Dozent: em. Prof. Ing. H. Linde Modulbetreuer: Dipl. Ing. Sebastian Ritz (TU Berlin/EBMS) sebastian.ritz@tu-berlin.de

Titel des Moduls: Intaktstabilität von maritimen Systemen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer erlangen Kenntnisse über:

- Grundlagen der Schwimmfähigkeits- und Stabilitätsrechnung von schwimmenden Körpern.
- Die dazu benötigten numerischen Verfahren
- Die Integration der erlernten Methoden in den Entwurfsprozess von Schiffen
- Übersicht der wichtigsten geltenden internationalen Stabilitätsvorschriften

Fachkompetenz: 45% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Vorlesung:

- Geometrie des Schiffes
- Darstellung und Berechnung von Schiffslinien
- Grundlagen der Hydrostatik von Schiffen
- Anfangsstabilität
- Stabilität bei endlichen Neigungen
- Stabilitätsarbeit
- Längs- und Querstabilität
- Grafische und numerische Integrationsverfahren

Übungen

- Erstellen eines Linienrisses
- Formentwurf (rechnergestützt)
- Berechnung der Stabilität und der hydrostatischen Eigenschaften eines Schiffes (manuell und rechnergestützt)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Intaktstabilität von maritimen Systemen	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und selbstständige Einzelarbeit zum Einsatz:

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und ausgewählten Beispielen aus der Praxis

Übungen:

- Präsentation der Themen zu den Hausaufgaben
- Einführung in die zu benutzenden Werkzeugen (Software, Zeicheninstrumente)
- Betreuung der Hausaufgaben (insb. am PC)

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Mechanik, Analysis I+II

wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt Grundlagenwissen für den Studiengang Verkehrswesen, Fachrichtung Schiffs- und Meerestechnik. Es ist als Wahlmodul für andere Studiengänge geeignet.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, ggf. Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Übungsaufgaben)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
SP, Schriftliche Prüfung am Ende des Moduls.
Prüfungsvoraussetzung ist der Erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Übung: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Literatur: Prof. Dr.-Ing. H. Schneekluth, Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Koehlers Verlagsgesellschaft mbh, ISBN 3 7822 0416 6

13. Sonstiges
Lehrbeauftragt: Dipl.-Ing. Christian Eckl, TU-Berlin, DMS, eckl@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung	Leistungspunkte nach ECTS: 6
---	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Henning Meyer	Sekretariat: W 1	E-Mail: henning.meyer@tu-berlin.de
--	----------------------------	--

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse:

- über den Lebenslauf von technischen Erzeugnissen
- über die objektorientierte Modellierung von Prozessen und Produkten in der Produktentwicklung
- über die Ermittlung von Herstellkosten, Verfahrenskosten und Entsorgungskosten
- über Methoden des Kostenmanagements
- über das Normenwesen
- über Sicherheitsnormen und Umweltauflagen (Maschinen)

Fertigkeiten:

- Ermittlung der Herstellkosten von Produkten in der Entwicklungsphase
- Analyse von Normen und sicherheits- und umweltrelevanten Regelungen für technische Erzeugnisse
- Anwendung der Methoden des Kostenmanagements in der Produktentwicklung

Kompetenzen:

- Befähigung zur Übertragung der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf andere Bereiche
- Befähigung zur Beurteilung technischer Erzeugnisse unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, technischer und sozialer Aspekte

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

1. Modellierung von Maschinensystemen im Produktentwicklungsprozess
2. Analyse des Systemumfeldes
3. Integration des Systemumfeldes in der Produktentwicklung:
 - Gesetzlichen Regelungen
 - Sicherheitsnormen
 - Patentsituation
 - Umweltauflagen
 - Produktionsmöglichkeiten
 - Marktanforderungen
4. Kostenmanagement

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Kostenmanagement und Recht in der Produktentwicklung	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die integrierte Veranstaltung beinhaltet:

1. Vorlesungen in einer Großgruppe zur Vermittlung der Lehrinhalte und Zusammenhänge
2. Übungen und praktische Experimente zur Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch:
- b) wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

Verwendbar in allen technischen Studiengängen, die ein fundiertes und sicheres Beherrschen der oben genannten Ziele verlangen, wie Maschinenbau und Verkehrswesen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
2 SWS IV (Präsenz 1. Semester) 15 x 2 h = 30 h 2 SWS IV (Präsenz 2. Semester) 15 x 2 h = 30 h Vor- u. Nachbereitung, individuelles Studium 30 x 2 h = 60 h Referat = 30 h Prüfungsvorbereitung = 30 h Summe 180 h Somit ergibt sich ein Gesamtaufwand pro Semester von 180 Stunden. Dieser entspricht 6 Leistungspunkten.

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistungen

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
keine Einschränkung

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: www.km.tu-berlin.de Literatur: Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Schiffshydrodynamik I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer sollen:

- ein Verständnis für die physikalischen Zusammenhänge bei der Umströmung eines Körpers haben.
- dieses Wissen auf Fragen von Widerstand und Propulsion eines Schiffskörpers übertragen können.
- grundlegende Systemscheidungen auf Basis dieses Wissens treffen können.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Allgemeine Begriffe der Schiffshydrodynamik (Hauptabmessungen, Kräfte an bewegten Körpern im Wasser, ideale und reale Flüssigkeit, Schiffs- und Fahrzeugtypen)
- Modellgesetze (Übertragung von Versuchsergebnissen auf die Großausführung, Umrechnung zwischen verschiedenen Maßstäben, Nutzung dimensionsloser experimenteller Ergebnisse)
- Kräfte am Schiff bei konstanter Bewegung und Geradeausfahrt (Bestimmung der Kräfte über Wasser, unter Wasser, teilgetauchte, vollgetauchte Körper, Bestimmung der Antriebsleistung)
- Strömungsfelder am Schiff (Umströmung von Vorschiff, Schultern und Hinterschiff, Nachstrom, Ablösung, Umströmung der Anhänge)
- Potentialtheorie (Grundlagen, Anwendung in der Schiffshydrodynamik)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffshydrodynamik I	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung (Frontalunterricht).
- Übungsaufgaben dienen der Vertiefung des Verständnisses des aktuellen Vorlesungsinhaltes.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Intakstabilität von maritimen Systemen, Grundlagen der Strömungslehre, Mechanik, Einführung in die Schiffstechnik I
wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt das Basiswissen für Module zur weiterführenden Schiffstheorie, zum Schiffsentwurf, zur Schiffsdynamik und zu Yachtbau- und Segeltheorie.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen:

Anfertigung von Hausaufgaben (30%)

Schriftliche Prüfung (70%)

Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php Literatur: Eine Literaturliste wird begleitend zu den Vorlesungsunterlagen ausgegeben.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Binnenschiffstechnik und -schifffahrt		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse/ Kompetenzen:

Umfassender Überblick über:

- Entwurf, Konstruktion und Fertigung im Binnenschiffbau und Strukturen
- Wirkungsweise, Funktionen, Leistungsfähigkeit, Einsetzbarkeit, Vorteile, Wettbewerbs-/Kooperationsfähigkeit von Systemen / Systemkomponenten der Binnenschifffahrt und multimodaler Transportketten (Schwerpunkt Deutschland / Grundzüge Europa / Ausblick Welt)

Fertigkeiten /Fähigkeiten:

Mitwirkung / verantwortliche Tätigkeit bei Analyse, Planung, Entwurf, Konstruktion, Betrieb, Management von Systemen / Systemkomponenten im Binnenschiffbau, der Binnenschifffahrt und multimodaler Transportketten (z.B. bei Schiffbauindustrie, Reedereien, Logistik-Unternehmen, Häfen, Verkehrszentren, Planungsbüros, Staatsstellen, nationalen/internationalen Aufsichtsorganen)

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Inhalte:

Dr. Masilge (8 VL a 2 Std)

- Historische Entwicklung
- Binnenschiffe (Typen, Größen, Transportaufgaben, Einsetzbarkeit, technische Grundzüge, Operationsmuster, Betriebswirtschaft, Flotten, Flaggen, Standorte)
- Unterschied Seeschiff - Binnenschiff
- Schwimmfähigkeit von Binnenschiffen
- Vorschriften (z.B. Binnenschifffahrtsuntersuchungsordnung)
- Formgebung
- Der Stahlkörper des Binnenschiffes und seine Fertigung
- Ausrüstung und Einrichtung von Binnenschiffen
- Fahrgastschiffe

Dr. Aster (3 VL a 4 Std)

- Wasserstraßen, Wasserbauten (Schleusen, Brücken, Hebewerke)
- Fahren in begrenzten Gewässern
- Wirtschaftlichkeitsberechnung für Wasserstraßen Ausbaumaßnahmen- Ökologische Auswirkungen

Hr. Fiedler (3 VL a 4 Std)

- Gütermärkte (Arten, Verwendungszwecke, Mengen, Formen, Merkmale, Transportanforderungen, Verkehrsrelationen binnenschiffsaffiner Güter)
- Binnenschifffahrtsunternehmen
- Binnenhäfen / Güterverkehrszentren

Übung:

Eine Übung zu allen drei Blöcken

Exkursionen:

Exkursionen zu aktuellen Orten und Anlässen ggf. verbunden mit Vorlesungen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Binnenschiffstechnik und -schifffahrt	VL	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen	
Vorlesungen: - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, mit Gelegenheit zum ausführlichen Dialog Exkursionen dienen zur Veranschaulichung des Lehrstoffes (z.B. Schiffe, Häfen, Wasserstraßen, Schleusen und Hebewerke)	
Übungen: in Gruppen	
5. Voraussetzungen für die Teilnahme	
a) obligatorisch: keine obligatorischen Voraussetzungen, für alle Studienrichtungen nutzbar b) wünschenswert: Module zu Logistik, Verkehrsplanung, Einführung in die Schiffstechnik I&II, etc.	
6. Verwendbarkeit	
Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse zur Binnenschiffstechnik und Binnenschifffahrt und ist deshalb für Tätigkeitsfelder im Bereich Schiffstechnik, Verkehr und Logistik, Verkehrs- und Raumplanung relevant.	
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte	
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP Kontaktzeiten: 60 h incl. Exkursionen Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, Übung und zur Prüfungsvorbereitung)	
8. Prüfung und Benotung des Moduls	
- Schriftliche Prüfung aus allen Vorlesungsblöcken - Dauer 90 Minuten - Benotung entspricht zu 100% der Prüfungsnote - Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
9. Dauer des Moduls	
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
ggf. begrenzt, durch Räumlichkeiten	
11. Anmeldeformalitäten	
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: 1. Erfolgreiche Teilnahme an der Übung 2. Anmeldung über QISPOS 3. Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen	
12. Literaturhinweise	
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben:	
Literatur: VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript laufende Zeitschriften: Binnenschifffahrt, Schifffahrt und Technik	

13. Sonstiges

Lehrbeauftragter/Dozent:

- Herr Dr. Christian Masilge (DesCon, Falkensee)
- Herr L.B.Dir. D. Aster (Wasser und Schifffahrt Direktion Süd)
- Herr Dipl. -Ing. M. Fiedler, (LUTRA GmbH, Binnenhafen Königswusterhausen/Wildau)

Modulbetreuer/in:

- Dipl. Ing. Sebastian Ritz (TU Berlin/EBMS) ritz@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Einführung in die experimentelle Schiffs- und Meerestechnik	Leistungspunkte nach ECTS: 3
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de
---	------------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Aneignung des grundlegenden Verständnisses über die unterschiedlichen Versuchsarten im maritimen Bereich
- Erlernen des Umgangs mit Messgeräten
- Aneignung der Protokollierung in der Versuchstechnik
- Auswertung und Dokumentation der Versuche
- Erlernen der Fähigkeit in Gruppen zu arbeiten
- Fähigkeit der Präsentation der Ergebnisse

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: Sozialkompetenz: 40%

2. Inhalte

- Kurze theoretische Einführung und anschließende praktische Durchführung des Widerstandsversuchs, Propulsionsversuchs, Propellerfreifahrtversuchs, Kavitationsversuchs, Seegangversuchs
- Messung der jeweils relevanten Kräfte, Momente, Biegemomente, Bewegungen und/oder Wellenfelder
- Funktionsweise der jeweiligen Versuchsanlagen
- Aufbau der Messtechnik

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die experimentelle Schiffs- und Meerestechnik	IV	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Abwechselnd wird die Theorie der einzelnen Versuche in einer Vorlesung erläutert und in der/den darauf folgenden Woche/n die Versuche in Kleingruppen praktisch durchgeführt, protokolliert und anschließend ausgewertet. Der Fokus liegt hierbei auf dem Praxisbezug zu den jeweiligen Versuchen. Besondere Vorkenntnisse hierfür sind nicht erforderlich und werden in den theoretischen Teilen des Moduls in kurzer Form behandelt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist insbesondere für den Studiengang Verkehrswesen bzw. als Wahlmodul in weiteren Studiengängen geeignet. Es lässt sich mit diversen Modulen der Fachgebiete Dynamik maritimer Systeme, Entwurf und Betrieb maritimer Systeme, sowie Meerestechnik kombinieren.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 h; dies entspricht 3 LP (bei 1 LP für 30 h Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen: Kontaktzeiten: 30 h Selbststudium (einschließlich Protokollanfertigung, Versuchsauswertung und Präsentationsvorbereitung): 60 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Voraussetzung für ein erfolgreiches Bestehen des Moduls ist die Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen, die in Gruppenarbeit angefertigte und benotete Dokumentation über die Versuchsreihen, sowie einer benoteten Abschlusspräsentation der jeweiligen Gruppen.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden. Das Modul wird im Jahresrhythmus angeboten.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmerzahl: ca. 40 (Beschränkung durch begrenzte Versuchsanlagenkapazitäten)

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung/VL Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen

13. Sonstiges
Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. Jan Löhrmann (TUB; DMS) jan-patrick.loehrmann@tu-berlin.de

Titel des Moduls: Fertigung Maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul Fertigung Maritimer Systeme sollen die Grundlagen der Schiffsfertigung erarbeitet werden. Um eine möglichst praxisnahe Ausbildung zu gewährleisten, werden die Merkmale der Schiffsfertigung anhand von Beispielen aus dem Werftalltag vermittelt.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Fertigungstechnologie
- Fertigungsorganisation

Fertigkeiten:

- Verständnis für das Zusammenspiel von Schiffsentwurf und Schiffsfertigung

Fachkompetenz: 35% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 5%

2. Inhalte

Die wesentlichen Themenschwerpunkte der Schiffsfertigung werden erarbeitet:

- Fertigungsorganisation
- Fertigungssimulation
- Vom Eisenerz zum Stahlerzeugnis
- Schneidtechnik
- Schweißtechnik
- Qualitätsmanagement in der Fertigung, Genaufertigung
- Planung und Steuerung
- Informationstechnik in der Fertigung
- Fertigungslogistik
- Laser und Roboter

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffsfertigung I	IV	3	2	P	Winter
Schiffsfertigung II	IV	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen und Gruppenarbeit zum Einsatz. In den Vorlesungen werden Begriffe und Zusammenhänge vorgestellt. Ausgewählte Fragestellungen werden dann von den Studierenden in Kleingruppen selbstständig erarbeitet und im Plenum diskutiert.

Bei einer Exkursion werden die Inhalte der Lehrveranstaltung in der Praxis vertieft.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: keine

wünschenswert: Module "Einführung in die Schiffstechnik I+II"

6. Verwendbarkeit

Das Modul Schiffsfertigung ist besonders geeignet für den Studiengang Verkehrswesen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180h; dies entspricht 6LP (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen: Kontaktzeiten: 60h Selbststudium: 120h (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung):

8. Prüfung und Benotung des Moduls
schriftliche Klausur zum Ende des Sommersemesters

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Die maximale Teilnehmerzahl ist unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. Anmeldung zur Exkursion in der LV. Die Anmeldung zur Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Klausur über QISPOS erfolgen.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar [VSM1998] div. Autoren: Schiffstechnologie und Schiffbautechnologie, Seehafen Verlag Hamburg 1998, herausgegeben vom Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V. [Warnecke1993] Hans-Jürgen Warnecke: Der Produktionsbetrieb; Springer Verlag 1993 [Wiendahl1989] Hans-Peter Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser Verlag München Wien, 1989 [Masing1994] Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag München 1994

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Dozenten: Dipl. Ing. Dirk Steinhauer, Dr. Ing. Jörg de Payrebrune (Flensburger Schiffbaugesellschaft mbH & Co. KG) Modulbetreuer: Dipl. Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. C. Ahrend	Sekretariat: SG4	E-Mail: sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse über den Verkehrsplanungsprozess, den damit einhergehenden horizontalen und vertikalen Interdependenzen sowie formelle und informelle Beteiligungsverfahren. Die erlernten Methoden der Verkehrserfassung dienen dazu, aktuelles Verkehrs- und Mobilitätsverhalten besser verstehen zu können und zukünftige Anforderungen an das Verkehrssystem abzuschätzen.

Die Studierenden können nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls grundsätzlich Verkehrserhebungen konzipieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Vorschläge zur Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern zu entwickeln, um damit Planungserfolge zu ermöglichen.

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 40%

2. Inhalte

Um zukünftige Verkehrs- und Mobilitätsnachfragen abschätzen und adäquate Lösungen für selbige vorschlagen zu können, sind Kenntnisse über verkehrliche Planung, Methodik und Kommunikation erforderlich. Verkehrsplanung ist eine Grundlage für die Entwicklung nachhaltiger Verkehrssysteme. Das Modul behandelt inhaltlich drei Schwerpunkte, die alle wichtige Elemente des Verkehrsplanungsprozesses darstellen:

Verkehrsplanungsprozesses darstellen:

Der erste Schwerpunkt behandelt die Dynamik und die Komponenten des Verkehrsplanungsprozesses und die damit verbundenen Fragen des Planungsverständnisses, der Planungssystematik und der Planungsebenen.

Der zweite Schwerpunkt widmet sich der Verkehrserfassung, möglichen Strategien, Methoden und Arbeitsschritten - im Mittelpunkt steht die verkehrliche Bestandsaufnahmen mit Erhebungen im Kontext von Gesellschaft, Siedlungsstruktur, Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaft, Technologie, Umwelt, Energie und Sicherheit.

Im dritten Schwerpunkt werden Verfahren und Methoden der Beteiligung in der Verkehrsplanung behandelt und deren Möglichkeiten und Grenzen erarbeitet.

Im Anwendungsteil werden Beispiele aus wichtigen europäischen Planwerken, aktuellen Verkehrsplanungsprojekten, sowie Fachbeiträge herangezogen, um vertiefendes Verständnis über Verkehrsplanungsansätze, Erhebungsmethoden und Beteiligungsverfahren zu vermitteln.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Etwa 40% Präsenzveranstaltung; 30% vernetzte Gruppenarbeit (thematische Gruppen); 30% Arbeit im Plenum mit Referaten, Darstellung von Untersuchungsergebnissen;

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundkenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten, Computerkenntnisse (Officeanwendungen, e-mail, groups)
- b) wünschenswert: Kommunikationstechniken,
- b) wünschenswert: erfolgreiche Teilnahme am Modul "Mobilitätsumfelder als Grundlage der Verkehrsentwicklung"

6. Verwendbarkeit
Bachelor Verkehrswesen: Vertiefungs- und Anwendungsmodul Geeignet für den Studiengang Stadt- und Regionalplanung, Wirtschaftsingenieurwesen, Geographie, Techniksoziologie Das Modul eignet sich als Grundlagenveranstaltung für die Module Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung sowie Verkehrsplanung im internationalen Kontext, Verkehrsplanung 2 - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenz: 4 SWS = 60 Stunden Selbststudium: Vorbereitung praktische Übungen, Referate und/oder Hausarbeit: 120 h
8. Prüfung und Benotung des Moduls
50% aus Leistungen in der IV, 50% Klausur
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Zugelassene Teilnehmerzahl 80
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung. Einteilung von Arbeitsgruppen bei der Vorstellung der Aufgabe bzw. auf der ISIS-Plattform. Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt/QISPOS. Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Wird am Anfang der Veranstaltung angegeben
13. Sonstiges
Fachgebiets Home page: www.verkehrsplanung.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Grundlagen des Fabrikbetriebs		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Seliger	Sekretariat: Sekr. PTZ 2	E-Mail: seliger@mf.tu-berlin.de
Modulbeschreibung		
1. Qualifikation		
Die Studierenden sind fähig die erlernten Methoden und des vermittelten Fachwissen zu den Grundlagen des Fabrikbetriebs fallbasiert anzuwenden. Sie können Aufgabenstellung aus der Praxis des Fabrikbetriebes durch systematisches Handeln selbstständig lösen.		
☑Fachkompetenz: 40% ☑Methodenkompetenz: 30% ☑Systemkompetenz: 20% ☑Sozialkompetenz: 10%		

2. Inhalte
Technik in der Wertschöpfung, Arbeitsteilung und Organisation, Produktionsphilosophien, Arbeit und Qualifikation, Funktionen und Prozesse der Fabrik, Materialfluss- und Layoutplanung, Beschreibungsmittel, Produktionsplanung und -steuerung, Zuverlässigkeit, Wartung und Instandhaltung, Produktivität und Flexibilität, Life Cycle Engineering.

3. Lehrveranstaltungen					
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung Fabrikbetrieb	VL	2	2	P	Winter
Grundlagen Methods Time Measurement 1	UE	2	2	WP	Winter
Fallbeispiel Methods Time Measurement 1	UE	2	2	WP	Winter
Methoden des Fabrikbetriebs 1b	UE	4	2	WP	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
Die Lehrformen im Modul Grundlagen des Fabrikbetriebs sind Vorlesung (VL) als Pflichtteil und Übung (UE) sowie integrierte Veranstaltung (IV) als Wahlpflichtteil. Der notwendige Leistungsumfang von 6 LP muss durch die Pflichtveranstaltungen VL mit 2 LP in Kombination mit einem Wahlpflichtteil von 4 LP erbracht werden. Beim Vermitteln von Wissen und Fähigkeiten werden forschende, situative und problemorientierte Lernmethoden eingesetzt. Es werden sowohl fachliche als auch methodische Inhalte vermittelt und anhand von Fallstudien diskutiert und angewendet. Das erstmalige Auswählen und Belegen einer UE aus dem Wahlbereich ist für die Leistungsprüfung verpflichtend. Ein Wechsel nach dem Belegen der ersten Wahlpflichtveranstaltung zu einer anderen ist nicht zulässig.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
a) erforderlich: keine
b) wünschenswert: Informatik, Mathematik

6. Verwendbarkeit
Das Modul ist besonders geeignet für den Bachelorstudiengang Maschinenbau.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Kontaktzeiten: 90 h Haus-/Projektarbeit: 40 h Vor- und Nachbereitungszeit: 20 h Prüfungsvorbereitung: 30 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

--

Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine Prüfungsrelevante Studienleistungen (PS) mit folgenden Teilleistungen:

1. Teilleistung (50% der Modulnote)
Mündliche Prüfungen zur VL Einführung Fabrikbetrieb.

2. Teilleistung (30% der Modulnote)
Präsentation von Gruppenergebnissen zur UE Methoden des Fabrikbetriebs Bsc/4LP oder alternativ zu den IV Grundlagen Methods Time Measurement 1 und Fallbeispiele Methods Time Measurement 1.

3. Teilleistung (20% der Modulnote)
Schriftliche Hausarbeit zur UE Methoden des Fabrikbetriebs Bsc/4LP oder alternativ zu den IV Grundlagen Methods Time Measurement 1 und Fallbeispiele Methods Time Measurement 1.

Jede Teilleistung muss mit mindestens ausreichend bestanden werden (Note 4,0 oder besser).

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Begrenzt auf 16 Teilnehmer bei der Veranstaltung Einführung MTM 1 und Fallbeispiel MTM 1.
Unbegrenzte Teilnehmerzahl bei den anderen Veranstaltungen.

11. Anmeldeformalitäten

Die bindende Auswahl von Wahlpflichtteilen erfolgt zum 1. Termin der jeweiligen Wahlpflichtveranstaltung.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben: www.iwf.tu-berlin.de

Literatur:
Hinweise zu weiterführender Literatur werden in den Veranstaltung gegeben.

13. Sonstiges

--

Titel des Moduls: Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens	Leistungspunkte nach ECTS: 6
---	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de
---	------------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation
<ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Hintergrund- und Fachwissen über (Theorie) die wichtigsten Versuche und Versuchsanlagen der Schiffs- und Meerestechnik - Erwerb der Fähigkeit des Umganges mit Messgeräten und komplexen Messsystemen - Lösung von Problemstellungen in der Gruppe <p><input checked="" type="checkbox"/>Fachkompetenz: 50% <input checked="" type="checkbox"/>Methodenkompetenz: 20% <input checked="" type="checkbox"/>Systemkompetenz: 20% <input checked="" type="checkbox"/>Sozialkompetenz: 10%</p>

2. Inhalte
<p>Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den wichtigsten Versuchen der Schiffs- und Meerestechnik. Grundlagen, als Voraussetzung für das Verständnis von Versuchen und Versuchsanlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitskennzahlen, Modellgesetze, lineare Wellentheorie, hydrodynamische Analyse, Stabilität (Anfangsstabilität und Stabilität bei endlichen Neigungswinkeln), Propellerfreifahrtversuch, Kavitation, Widerstand und Propulsion, Seegangversuchstechnik <p>Ausgewählte Experimente in Kleingruppen: z.B. Kraft-, Geschwindigkeits- und Druckmessungen im Wellenfeld</p>

3. Lehrveranstaltungen					
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des schiffs-und meerestechnischen Versuchswesens	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
<ul style="list-style-type: none"> - Frontalunterricht (Vorlesung) - Übungsaufgaben in Klein- und Kleinstgruppen - Experimente in Klein- und Kleinstgruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
<p>obligatorisch: wünschenswert: Einführung in die Meerestechnik</p>

6. Verwendbarkeit
<p>Dieses Modul ist insbesondere für den Studiengang Verkehrswesen bzw. als Wahlmodul in weiteren Studiengängen geeignet. Es lässt sich mit diversen Modulen des Fachbereichs Meerestechnik, Seeverkehr und Dynamik maritimer Systeme kombinieren.</p>

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 h Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen: Kontaktzeiten: 60 h Selbststudium (einschließlich Protokollanfertigung, Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120 h</p>

8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen Anfertigung von Hausaufgaben (30%) Klausur (70%) Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmerzahl: ca. 25 (Beschränkung durch begrenzte Versuchsanlagenkapazitäten)

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Voranstellung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung/Veranstaltung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: - Clauss G., Lehmann E., Östergaard C., Meerestechnische Konstruktionen, Springer Verlag, 1988 - Clauss G., Lehmann E., Östergaard C., Offshore Structures, Vol. 1: Conceptual Design and Hydromechanics, Springer Verlag, 1992

13. Sonstiges
Das Modul wird im Jahresrhythmus angeboten. Lehrbeauftragter: N.N. Modulbetreuer/in: N.N.

Titel des Moduls: Labor Verbrennungsmotor		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: N.N.; Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Sekretariat: CAR-B1	E-Mail: vkm@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

In der Übung sollen der Zweck und die Methoden der experimentellen Untersuchung und Bewertung von Verbrennungsmotoren auf dem Motorprüfstand vermittelt werden. Über die individuelle Anfertigung des Versuchsprotokolls soll den Studierenden insbesondere die wechselseitige Abhängigkeit der Motorbetriebsparameter vor Augen geführt werden.

Fertigkeiten:

- Berechnung von indizierter und effektiver Arbeit, Drehmoment, Wirkungsgrad, Mitteldruck etc.
- Berechnung von Motorkenngrößen wie Luftverhältnis, Liefergrad, Spülgrad, etc.
- Analyse von Zylinderdruckindizierungen
- Aufbau von Kurzpräsentationen zur motortechnischen Themen
- Bedienung von Motorprüfständen

Kompetenzen:

- Grundlegende Befähigung zur Bedienung von Motorprüfständen mit umfangreicher Messtechnik
- Thermodynamische Druckverlaufsanalyse

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 15%

2. Inhalte

- Vertiefung der Vorlesungsinhalte "VKM1" und "VKM2" als Vorbereitung auf Arbeiten am Motorprüfstand
- Präsentationen zu Vorlesungsthemen durch die Studierenden
- Einführung in die Thermodynamische Druckverlaufsanalyse am Rechner
- Durchführung von Motorprüfstandsversuchen mit Aufnahme der Standard-Messgrößen hinsichtlich Motorbetriebswerte (Drücke, Temperaturen, Durchsätze, Drehzahl, Drehmoment) und Abgasanalyse (NOx, CO, HC, Schwärzung, Partikel)
- Dokumentation der Versuchsergebnisse in Betriebskennlinien und deren Bewertung (Versuchsprotokoll)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Experimentelle Übungen an Verbrennungskraftmaschinen	UE	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

- Präsentationen in Kleingruppen
- Experimentelle Übungen in Kleingruppen
- Analyse der Versuchsergebnisse mit der Thermodynamische Druckverlaufsanalyse

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: Verbrennungskraftmaschinen 1 (ehemals "Grundlagen der VKM") und Verbrennungskraftmaschinen 2 (neu).

(Bis zum Abschluss von bereits begonnenen Modulstudien "Grundlagen der VKM", das die experimentelle Übung als einen Teil beinhaltet, wird dieses Modul parallel als "experimentelle Übung" weiter angeboten.)

6. Verwendbarkeit

Das Modul baut Grundlagen für Vertiefungsvorlesungen (Motor-Konstruktion, Motor-Simulation, Motor-Regelung) auf. Es ist unter anderem geeignet für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaft und Masterstudiengänge Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen und Automotive Systems.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Experimentelle Übung:
- 15 Wochen x 4 Stunden: 60 Stunden
Eigenstudium:
- Vorbereitung der Übung: 30 Stunden
- Auswertung von Motorversuchen: 90 Stunden
Summe: 180 Stunden

Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistungen: 30% schriftliche Ausarbeitungen (Versuchsprotokoll) und 70% mündliche Rücksprachen. Alle Teilleistungen müssen abgeleistet werden.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

max. 60 Teilnehmer pro Semester

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung
- Zu Beginn des Semesters im Sekretariat des FG Verbrennungskraftmaschinen (Sekr. CAR-B1)
Einteilung in Arbeitsgruppen:
- In der ersten Übung
Anmeldung zur Prüfung:
- Im Prüfungsamt
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben: www.vkm.tu-berlin.de

Literatur:
wird in der Übung angegeben

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Leckstabilität von maritimen Systemen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer erlangen Kenntnisse über:

- Allgemeine Schiffssicherheitsaspekte
- Spezialfälle der Schwimmfähigkeit und Stabilität von intakten, schwimmenden Körpern
- Grundlagen der Schwimmfähigkeitsrechnung von Schiffen im Leckfall
- Die Bewertung der Stabilität lecker Schiffe
- Die Integration der Verfahren im Entwurfsprozess, insbesondere für die Positionierung von Schotten (Schottenrechnung)
- Deterministische und probabilistische Sicherheitskonzepte sowie eine Übersicht der geltenden internationalen Sicherheitsvorschriften
- Die dazu benötigten Werkzeuge (auch rechnergestützte Methoden)

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Vorlesung:

- Grundlagen und Zusammenhänge zur Schiffssicherheit
- Docken, Grundberührung und Stapellauf von Schiffen
- Leckrechnung und Leckstabilitätsrechnung
- Schottenrechnung
- Ermittlung der flutbaren Längen
- Sicherheitsvorschriften zur Raumunterteilung, Schiffssicherheitsverordnung
- Deterministische und probabilistische Sicherheitskonzepte

Übungen

- Modellieren eines Stapellaufs
- Schottenrechnung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Leckstabilität von maritimen Systemen	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und selbstständige Einzelarbeit zum Einsatz:

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und ausgewählten Beispielen aus der Praxis

Übungen:

- Präsentation der Themen zu den Hausaufgaben
- Einführung in die zu benutzenden Werkzeugen (Software)
- Betreuung der Hausaufgaben (insb. am PC)

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Intaktstabilität von maritimen Systemen, Analysis I+II, Mechanik

wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt Grundlagenwissen für den Studiengang Verkehrswesen, Fachrichtung Schiffs- und Meerestechnik. Es ist als Wahlmodul für andere Studiengänge geeignet.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte	
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP Kontaktzeiten: 60 h Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung der Projektaufgabe)	
8. Prüfung und Benotung des Moduls	
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistung bestehend aus: Semesterbegleitende Projektarbeit (40%) Abschlusstest (60%) Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.	
9. Dauer des Moduls	
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
Anzahl der TeilnehmerInnen ist aufgrund der Rechnerkapazität im CAD Labor auf 30 begrenzt.	
11. Anmeldeformalitäten	
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt	
12. Literaturhinweise	
Skript in Papierform vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:	
Skripte in elektronischer Form vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:	
Literatur: Prof. Dr.-Ing. H. Schneekluth, Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Koehlers Verlagsgesellschaft mbh, ISBN 3 7822 0416 6	
13. Sonstiges	
Lehrbeauftragt: Dipl.-Ing. Christian Eckl, TU-Berlin, DMS, eckl@naoe.tu-berlin.de	

Titel des Moduls: Messtechnische Übungen: Messung mechanischer Schwingungen	Leistungspunkte nach ECTS: 2
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. von Wagner	Sekretariat: MS 1	E-Mail: Gisela.Glass@TU-Berlin.de
--	-----------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Praktische Einführung in die Meßtechnik für mechanische Schwingungen technischer Systeme.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: 40% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Vorstellung der wichtigsten Meßgeräte und deren Eigenschaften zur Untersuchung von mechanischen Schwingungen. Aufnahme von Vergrößerungsfunktionen und Phasengängen; Untersuchung von Schwingungen einer mechanischen Struktur mit Hilfe von induktiven und piezoelektrischen Aufnehmern. Frequenzanalyse periodischer Schwingungen. Modalanalyse.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Messtechnische Übungen II	UE	2	2	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Praktische messtechnische Übung

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundvorlesungen der Mechanik (insbesondere Dynamik) und Mathematik
- b) wünschenswert: vorheriger Besuch der Vorlesung Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik

6. Verwendbarkeit

Abdeckung der Messtechnischen Übung II in den Studiengängen Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaften und anderen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 30 h
Selbststudium und Vorbereitung: 30 h
Summe 60 h entsprechend 2 LP nach ECTS

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Übungsschein wird aufgrund erfolgreicher Teilnahme an Kolloquien zu jedem Versuch und erfolgreicher Durchführung der Messungen erteilt.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in ...1..... Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Max. 40

11. Anmeldeformalitäten

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Projekt im Verkehrswesen B		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Dipl.- Ing. Ludger Kühnhenrich	Sekretariat: SG 21	E-Mail: sekretariat@vwsem.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- zum Projektmanagement
- zu Kommunikationsabläufen und zur Konfliktvermeidung in Arbeitsgruppen
- zu Moderationsmethoden
- zu Präsentationstechniken

Fertigkeiten:

- interdisziplinäre Projekte eigenständig leiten und managen
- eigenständig die methodische Herangehensweise eines Projektes definieren
- Moderationsmethoden sicher anwenden
- aussagekräftige Präsentationen erstellen
- Schriftstücke (Protokolle und Berichte) nachvollziehbar und wissenschaftlichen Ansprüchen genügend formulieren

- Konzepte und Planungen vor einem größeren Publikum vorstellen und vertreten

Kompetenzen:

- Fähigkeit sich in einem interdisziplinär zusammengesetzten Team fachlich einzubringen
- Befähigung auf Sichtweisen anderer Gruppenmitglieder einzugehen
- Fähigkeit eine Arbeitssitzung mit einem Ergebnis abzuschließen
- Fähigkeit sich neue Themen zu erschließen

Fachkompetenz: 15% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 40%

2. Inhalte

Studierende verschiedener Studienrichtungen bearbeiten zusammen ein vorgegebenes aktuelles Thema aus dem Verkehrsbereich.

Die Projektarbeit umfasst eine Recherchephase zum aktuellen Stand des Themas (diese kann in Abhängigkeit vom Thema auch Erhebungen oder Experteninterviews beinhalten), eine Bestands- oder Defizitanalyse, eine Konzeptphase in der eigene Vorschläge/ Ergebnisse erarbeitet werden und eine Präsentationsphase.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Projekt im Verkehrswesen B	PJ	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Studierenden sind überwiegend selbständig tätig und werden vom Lehrpersonal fachlich und methodisch betreut. Es gibt von den Studierenden geleitete Arbeitssitzungen, Kleingruppen- und Einzelarbeiten sowie E - Learning (Plattform ISIS). Das Projekt schließt mit einem schriftlichen Abschlussbericht und einer mündlichen, öffentlichen Abschlusspräsentation (Kolloquium) ab.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: fachliche Kenntnisse in der eigenen Studienrichtung, fachliche Kenntnisse zum Thema

6. Verwendbarkeit

Vorbereitung für eigene wissenschaftliche Arbeiten (Bachelorarbeit)

Geeignet für alle Studienrichtungen des Verkehrswesens, Planungsdisziplinen,

Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, BWL, VWL, Geographie, Soziologie, Umweltmanagement

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
180 h, entspricht 6 LP (1 LP für 30 Arbeitsstunden) Kontaktzeiten 60 h (4 SWS, Plenumsitzung zur Abstimmung) Zeiten für zu erbringende Einzelleistungen 120 h pro Semester (Recherchearbeit, Vorbereitung auf Präsentationen, Verfassen von Einzelkapiteln für den Abschlussbericht, Vorbereitung des Beitrags zum Kolloquium)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Anfertigen eines Protokolls (20 % der Gesamtnote), Mitarbeit (30 %), Verfassen des Endberichts (25 %), Teilnahme am Kolloquium (25 %)

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden

10. Teilnehmer(innen)zahl
max. 20

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der ersten Plenumsitzung Anmeldung zur Prüfung innerhalb der ersten sechs Vorlesungswochen im Prüfungsamt

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=1861
Literatur: Seifert, Josef W.: Visualisieren Präsentieren Moderieren. Offenbach : GABAL Verlag, 2006. ISBN 978-3-89749-721-4 Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten : Eine Einführung für Schule und Studium. München : Oldenbourg, 1999. ISBN 3-486-11498-0 Patzak, Gerold; Rattay, Günter: Projektmanagement : Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen. Wien : Linde, 2004. ISBN: 3-7143-0003-1

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Dieter Peitsch	Sekretariat: F 1	E-Mail: dieter.peitsch@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Bauarten und Einsatzbereichen von thermischen Strömungsmaschinen
- Anforderungen aus der die Maschine umgebenden Anlage
- Möglichkeiten der Beeinflussung des thermodynamischen Zyklus zur Erfüllung der verschiedenen Anlagenanforderungen

- Methodik der Vorauslegung (1D Geometrie)

- Ähnlichkeitskenngrößen und Charakteristiken der verschiedenen Turbomaschinenbauarten

- Komponentenaufbau und Kennfelder

- Grundlagen für die aerodynamische Auslegung einer Turbomaschine und der Profilierung

Fertigkeiten:

- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes technisches Produkt

- Umsetzung thermodynamischer und gasdynamischer Kenntnisse auf die allgemeine

Auslegungsmethodik für alle Bauarten thermischer Turbomaschinen

- Bestimmung der maßgeblichen Auslegungsparameter der Gesamtmaschine anhand von

Ähnlichkeitskenngrößen

- Ermittlung der möglichen Arbeitsumsetzung in einer Turbomaschine

Kompetenzen:

- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung einer Turbomaschine für alle

Einsatzbereiche

- Beurteilungsfähigkeit der Abdeckung von Anlagenanforderungen durch die gewählte Bauform

- Beurteilungsfähigkeit der Charakteristika aller Turbomaschinenkomponenten mit Hilfe von Kennfeldern

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Vorlesungen:

- Einsatzgebiete von Fluidenergiemaschinen in bodengebundenen sowie verkehrsrelevanten

Anwendungen

- Einteilung der Turbomaschinen nach Fluid, Bauform, Energiefluß

- Ähnlichkeitstheorie und daraus gewonnene charakteristische Größen

- Thermodynamische Zyklen, Wirkungsgrade, Leistungsdefinitionen. Maßgebliche Prozeßparameter

- Prinzipieller Turbomaschinenbau und Kennfelder von Verdichter und Turbine

- Allgemeine Geschwindigkeitsdarstellungen und umsetzbare Strömungsarbeit

Übungen:

- Darstellung prinzipieller Unterschiede von Axial- und Radialmaschinen

- Bestimmung von Ähnlichkeitskenngrößen und Aufbau von Kennfeldern

- Verdeutlichung des Umgangs mit Kennfeldern

- Auslegung des Strakverlaufs

- Erstellung von Geschwindigkeitsdreiecken und Erläuterung der Zusammenhänge mit der

Arbeitsumsetzung

- Berechnung von Lagerlasten aufgrund der Arbeitsverteilung innerhalb von Turbomaschinenstufen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	VL	3	2	P	Sommer
Thermische Strömungsmaschinen I - Grundlagen	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Gruppenarbeit zum Einsatz.

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, z.T. in englischer Sprache

- Fachvorträge aus der Industrie

Übungen:

- Präsentation der Anwendung thermo- und aerodynamischer Methoden auf die jeweiligen

Themenkomplexe

- Rechnungen

- Hausaufgaben

- Betreuung der Gruppenarbeit

Gruppenarbeit:

- Durchführung von praxisnahen Hausaufgaben in kleinen Teams

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorische Voraussetzungen: Einführung in die Luft- und Raumfahrttechnik, Grundlagen der Luftfahrtantriebe

b) wünschenswerte Voraussetzungen: Kenntnisse der Thermodynamik und Aerodynamik

6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge:

- Luft- und Raumfahrt

- Maschinenbau

- Physikalische Ingenieurwissenschaften

Grundlage für:

- Aerodynamik der Turbomaschinen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzstudium:

Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden

Übung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden

Eigenstudium:

Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung 15x2 Stunden: 30 Stunden

Hausaufgaben: 5x10 Stunden Bearbeitungszeit: 50 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

Summe: 180 Stunden

Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter.

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung nicht erforderlich

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben in der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt, Terminvergabe im Sekretariat des Fachgebiets

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben: www.la.tu-berlin.de

Literatur:

Cumpsty, Nicholas: Jet Propulsion. Cambridge University Press, Cambridge et.al., 2003. ISBN 978-0-521-54144-2

Lechner, Christof; Seume, Jörg (Hrsg.): Stationäre Gasturbinen, Springer, Berlin et.al., 2006, ISBN 3-540-42381-3

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Verbrennungskraftmaschinen 1		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Roland Baar	Sekretariat: CAR-B1	E-Mail: roland.baar@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Otto- und Dieselmotoren, als die wesentlichen Antriebsaggregate für Straßenfahrzeuge stellen derzeit und zukünftig ein wachsendes Forschungsfeld dar. In der Vorlesung wird das Wissen über die grundlegenden Zusammenhänge und Teilprozesse bei der Energiewandlung in Verbrennungskraftmaschinen, von im Kraftstoff chemisch gebundener Energie bis zur Abgabe der mechanischen Energie an der Kupplung vermittelt.

Den Schwerpunkt bildet die Behandlung klassischer Otto- und Dieselmotoren; es wird aber auch auf neuartige, hybride Brennverfahren eingegangen. Es soll das Verständnis für den mechanischen Aufbau und die thermodynamische Funktionsweise von Verbrennungsmotoren aufgebaut werden. Zum Teil einander widersprechenden Anforderungen von Verbrauch, Emissionen und Leistung werden diskutiert. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über folgende Kenntnisse:

- Grundlegender Aufbau von Verbrennungsmotoren und Bezeichnungen einzelner Komponenten
- Grundlegende Zusammenhänge und Teilprozesse bei der Energiewandlung in

Verbrennungskraftmaschinen

- Aufbau, Einsatz und Unterschiede von Otto- und Dieselmotoren
- Thermodynamik des Verbrennungsmotors
- Mechanik des Verbrennungsmotors
- Zusammenhang und Änderung motorischer Eigenschaften und Auswirkungen auf das Gesamtsystem
- Grundlagen der Verbrennung und Emissionsentstehung
- Abgasnachbehandlung, Abgasgesetzgebung
- CO₂-Problematik
- Motorenbeispiele

Fertigkeiten:

- Berechnung von indizierter und effektiver Arbeit, Drehmoment, Wirkungsgrad, Mitteldruck etc.
- Berechnung von Motorkenngrößen wie Luftverhältnis, Liefergrad, Spülgrad, etc.
- Analyse von Zylinderdruckindizierungen

Kompetenzen:

- Vertieftes Grundlagenwissen von Verbrennungsmotoren
- Vergleichende Beurteilung über die Effizienz und Effektivität von Verbrennungsmotoren
- Befähigung zur Auswahl von Abgasnachbehandlungsmaßnahmen abhängig von gegebenen motorischen Eigenschaften und Kenngrößen

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 15%

2. Inhalte

Vorlesung:

- Thermodynamische Grundlagen und theoretische Vergleichsprozesse
- Triebwerksdynamik
- Ladungswechsel, Gemischbildung und Verbrennung
- Motorische Brennverfahren
- Motorische Kenngrößen und Kennfelder
- Kraftstoffe (konventionelle und alternative)
- Abgasemissionen, Abgasvorschriften und Schadstoff-Minderungsmaßnahmen

Übung:

- Vorrechnung von Aufgaben im Gesamtfeld der Vorlesung (Frontalübung innerhalb der Vorlesung)
- Exkursionen (je nach Möglichkeit)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Verbrennungskraftmaschinen 1	VL	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
Es kommen Vorlesungen mit integrierten Übungsaufgaben zum Einsatz. - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, ergänzt durch die Vorträge des "Seminar für Kraftfahrzeug- und Motorentechnik" im Wintersemester Wenn möglich werden Exkursionen zu Herstellern von Motoren, zu Systemlieferanten oder Wissenschaftsdienstleistern durchgeführt.
5. Voraussetzungen für die Teilnahme
erforderlich: Kenntnisse im Bereich der Thermodynamik wünschenswert: Fahrzeugantriebe - Einführung
6. Verwendbarkeit
Das Modul baut Grundlagen für Vertiefungsvorlesungen (Motor-Konstruktion, Motor-Simulation, Motor-Regelung) auf. Zusammen mit dem Modul "Verbrennungskraftmaschinen 2" stellt es die Voraussetzung für die Teilnahme am "Labor Verbrennungsmotor" (ehemals "Experimentelle Übung") dar. Das Modul ist unter anderem geeignet für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Verkehrswesen, Maschinenbau, Physikalische Ingenieurwissenschaft und Masterstudiengänge Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Informationstechnik im Maschinenwesen und Automotive Systems.
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenzstudium: VL: 15 Wochen x 4 Stunden: 60 Stunden Eigenstudium: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15x2 Stunden: 30 Stunden Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche oder schriftliche Prüfung des Vorlesungsstoffes
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Vorlesung unbegrenzt, Exkursion nach Absprache
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - Im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben: www.vkm.tu-berlin.de

Literatur:

VL-Skript enthält weitere Literaturempfehlungen

Grohe, H.: Otto- und Dieselmotoren

Basshuysen, R. van und Schäfer, F. (Hrsg.): Handbuch Verbrennungsmotor –

Heywood, J. B.: Internal Combustion Engine Fundamentals

Mollenhauer, K. (Hrsg.): VDI-Handbuch Dieselmotoren

Urlaub, A.: Verbrennungsmotoren, Grundlagen - Verfahrenstheorie – Konstruktion

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Yachtentwurf und Segeltheorie		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Yachtentwurf und Segeltheorie" sollen die Grundlagen des Yachtentwurfs erarbeitet werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse in:

- Hydrostatische Grundlagen
- Gesetzliche Vorschriften, Klassen und Vermessungsregeln
- Komponenten und ihre Eigenschaften sowie Auslegungskriterien
- Bauarten und Einsatzbereichen
- Profiltheorie

Fertigkeiten:

- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes technisches Produkt
- Umsetzung hydrostatischer und hydrodynamischer Kenntnisse auf die Auslegungsmethodik von Segelyachten

Kompetenzen:

- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung von Segelyachten
- Beurteilungsfähigkeit der Effizienz der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere iterative Entwurfprozesse

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Grundlagen zum Entwurf und zur Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten:

- Yachttypen,
- Bewertungsmaßstäbe,
- iterativer Entwurfsprozess,
- Formentwurf,
- Hydrostatik und Stabilität, Kräfte und Momente,
- Widerstand,
- Tragflügeltheorie, Kiel, Ruder, Rigg, Segel,
- Baumaterialien und Bauweisen,
- Vermessung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Yachtentwurf und Segeltheorie	VL	3	2	P	Winter
Yachtentwurf und Segeltheorie	UE	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es finden Vorlesungen, Referatausarbeitung sowie selbstständige Projektarbeit ihr Anwendung

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, Folien z.T. in englischer Sprache

Übungen:

- Präsentation eines Referats
- Entwurfsprojekt/Projektaufgabe in themenbezogenem Wechsel

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: keine
wünschenswert: keine

6. Verwendbarkeit
Das Modul ist als Grundlagen vermittelnde Veranstaltung sowohl für den Studienschwerpunkt Yachtdesign als auch für andere Studiengänge des Verkehrswesens oder andere Studienrichtungen konzipiert.
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180h, dies entspricht 6 LP Kontaktzeit: 80h Selbststudium: 100h inkl. Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung
8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Abgabe der Projektarbeit (40% Noteneinfluss), Vortrag (30%), Abschlusstest (30%) Die Einzelleistungen müssen einzeln bestanden werden
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen/studentischen Mitarbeiter
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Projektaufgabe/Hausaufgabe: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS zu Veranstaltungsbeginn - Die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Larsson, Eliasson: Principles of Yacht Design Marchaj, C. A.: Aero- und Hydrodynamik des Segelns Marchaj, C.A.: Aerodynamik der Segel, Theorie und Praxis
13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach Lehrbeauftragter: Herr Dipl.-Ing. Bernd-L. Käther, TU-Berlin, IT-Zentrum für Mobilität und Verkehr