

Master Schiffs- und Meerestechnik Sommersemester 2009

1. Kernmodule (min. 24 LP)

1.1 Systementwurf

- Einführung in die Meerestechnik - Seite 1
- Energieanlagen maritimer Systeme - Seite 3
- Grundlagen des Entwurfes maritimer Systeme - Seite 5
- Praxis des Entwurfes maritimer Systeme - Seite 7

1.2 Dynamik

- Hydromechanik meerestechnischer Systeme - Seite 9
- Schiffshydrodynamik I - Seite 11
- Schiffshydrodynamik II - Seite 13

1.3 Strukturanalyse

- Strukturanalyse schiffs- u. meerestechnischer Konstruktionen - Seite 15

1.4 Maritimer Transport

- Grundlagen des Seeverkehrs - Seite 17
- Praxis des Seeverkehrs - Seite 19

2. Profilmodule (24 - 48 LP, zusammen mit Kernmodulen 72 LP)

2.1 Systementwurf

- Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten - Seite 21
- Einführung in die Schiffstechnik II - Seite 23
- Einrichtung und Ausrüstung maritimer Systeme - Seite 25
- Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure - Seite 27
- Fertigung maritimer Systeme - Seite 29
- Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme - Seite 31
- Grundlagen des Management I - Seite 33
- Grundlagen des Management II - Seite 35
- Konstruktion und Fertigung von Yachten - Seite 37
- Konstruktion von Verbrennungsmotoren - Seite 39
- Leckstabilität von maritimen Systemen - Seite 41
- Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen - Seite 43
- Offshoretechnik - Seite 45
- Produktions- und Automatisierungstechnik, Grundlagen - Seite 47
- Qualitätsmanagement (Grundlagen) - Seite 49
- Rechnergestützter Entwurf maritimer Systeme (CAD MS) - Seite 51
- Regelungstechnik - Grundlagen (MB/EVT) - Seite 53
- Regelungstechnik I - Seite 55
- Schiffselektrotechnik - Seite 57
- Yachtentwurf und Segeltheorie - Seite 59

2.2 Dynamik

- Aerodynamik I - Seite 61
- Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten - Seite 65
- Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens - Seite 67
- Hydromechanische Systeme - Seite 69
- Numerische Mathematik für Ingenieure II - Seite 71
- Numerische Mathematik I für Ingenieure - Seite 73
- Numerische Strömungsmethoden im Schiffsentwurf - Seite 75
- Schiffs- und meerestechnisches Versuchswesen II - Seite 77
- Schiffsdynamik - Seite 79
- Stochastische Analyse meerestechnischer Systeme - Seite 81
- Strömungsmaschinen - Auslegung - Seite 83
- Strömungsmaschinen - Maschinenelemente - Seite 85
- Strukturmechanik - Seite 87

2.3 Strukturanalyse

- Beanspruchungsgerechtes Konstruieren - Seite 89
- Einführung in die Finite-Elemente-Methode - Seite 91
- Leichtbau I - Seite 93
- Leichtbau II - Seite 96
- Messtechnische Übungen: Messung mechanischer Schwingungen - Seite 99
- Nichtlineare Schwingungen - Seite 101
- Projekt zur finiten Elementmethode - Seite 103
- Strukturmechanik II - Seite 105

2.4 Maritimer Transport

Binnenschifffahrt - Seite 107

Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik - Seite 109

Methoden der Verkehrstelematik - Seite 111

Modellierung und Simulation von Verkehr - Seite 113

Simulation sozialer Systeme - Seite 115

Verkehrsökonomie II - Seite 117

Verkehrsplanung II - Seite 119

3. Freie Wahl (24 LP)

4. Praktikum (6 LP)

5. Masterarbeit (18 LP)

Titel des Moduls: Einführung in die Meerestechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Clauss	Sekretariat: SG17	E-Mail: lehre@naoe.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: 60% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

- Überblick über feste, frei schwimmende und hybride Plattfortmentypen
- 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

- a) obligatorisch: - Mechanik (Statik /Dynamik), lineare Algebra
b) wünschenswert: Differentialgleichungen, Strömungslehre

6. Verwendbarkeit

Grundlage für die Module "Offshore-Technik", "Hydromechanik meerestechnischer Konstruktionen" und "Stochastische Analyse meerestechnischer Systeme", die auch in den Studiengängen Techno-Mathematik, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen als Vertiefung wählbar sind.

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

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. In der ersten VL werden die Studenten erfasst und sind damit angemeldet. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung im zuständigen Prüfungsamt erfolgen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Wird ausgeteilt.
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

Literatur:

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

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Energieanlagen maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Grundlagen der Schiffsantriebsanlagen und der Hilfsaggregate (elektr. Energieversorgung) sollen erarbeitet werden.

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

2. Inhalte

Verbraucherstruktur: Einordnung/ Charakterisierung maritimer Systeme
Erzeugungsstruktur: Schiffsdampfanlagen, Schiffsmotorenanlagen, Feuerungsrechnung, Grundlagen Thermodynamik, Motorentechnik

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Energieanlagen für maritime Systeme I	IV	3	2	P	Winter
Energieanlagen für maritime Systeme II	IV	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrveranstaltung besteht aus Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden gemeinsam mit dem Auditorium die Lösungen erarbeitet. Weitere Übungsaufgaben sollen die Studenten alleine lösen, die Lösungen werden im persönlichen Gespräch besprochen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Verbrennungskraftmaschinen (Grundlagen)
b) wünschenswert: Thermodynamik

6. Verwendbarkeit

Schiffbau, Meerestechnik, Verkehrswesen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand über zwei Semester beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1LP für 30 h Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen: Kontaktzeiten insgesamt: 60 h
Selbststudium (einschließlich Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Mündliche Prüfungen werden spätestens vier Wochen vor dem gewünschten Prüfungstermin im Prüfungsamt und beim Prüfenden angemeldet.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Kopien zu einzelnen Themen der Vorlesung werden
während der Vorlesungen selbst verteilt.
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:
Literaturliste wird zu Beginn des WiSe verteilt

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen des Entwurfes maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die vielfältigen Komponenten maritimer Systeme und deren gegenseitigen Wechselwirkungen sollen vermittelt werden.
Die Entwicklung von Fertigkeiten zur Planung und Umsetzung von Entwurfsprojekten wird durch Übungen und kleine Projektarbeiten unterstützt.

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

2. Inhalte

- Bedeutung des Entwerfens in Praxis und Lehre
- Entwurfs- und Konstruktionsverlauf: Zeiten - Inhalte - Kosten
- Nationale und Internationale Vorschriften für den Schiffbau im Überblick
- Bedeutung und Methodik des Schiffsentwurf - Zielvorgaben, Randbedingungen, Bewertungskriterien -
- System Schiff, Teilsysteme
- Welthandelsflotte
- Typologie der (Handels-)schiffe
- Aspekte des Entwurfes verschiedener schiffs- und meerestechnischer Systeme
- Projektplanung / Der Generalplan - Inhalt, Darstellung
- fertigungsgerechtes Entwerfen & Konstruieren

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung. Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes, deren Vor- und Nachbereitung erfolgt in einer Übungsveranstaltung. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt überwiegend als Gruppenarbeit. Am Ende steht ein "kleiner" Entwurf.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Modul "Einführung in die Schiffstechnik I"; Modul "Schwimmfähigkeit und Stabilität"
b) wünschenswert: Modul maritime Verbrennungskraftanlagen"

6. Verwendbarkeit

Das Grundlagenmodul Entwurf maritimer Systeme wird in einem mehr auf konkrete Projekte bezogenen Entwurfsmodul fortgesetzt. Es liefert aber auch Anwendungshintergrund für spezielle Module der maritimen Technik wie Hydrodynamik, Konstruktion, Fertigung etc.

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, Voraussetzung: Teilnahme an den Vorlesungen und erfolgreiche Übungsteilnahme.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung.

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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Praxis des Entwurfes maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer sollen praktische Lösungen für komplexe Entwurfsaufgaben unterschiedlicher Schiffe kennen lernen.
Sie sollen in der Lage sein, Entwurfsprojekte durchzuführen und hierbei innovative Ansätze aus anderen Disziplinen einzuarbeiten.

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

2. Inhalte

- Funktionsbereiche, Formgestaltung, Konstruktion, Antrieb- und Energieversorgung, Einrichtung und Ausrüstung
- Deckshauslayout
- Gewichtsaufteilung und -ermittlung (Stahl)
- Gewichtsaufteilung und -ermittlung (Einrichtung, Ausrüstung, Maschine)
- Linien - Formgebung / Widerstands-, Leistungsprognose
- Schiffsstruktur
- Schiffbauvertrag: Werft - Jurist - Kunde
- Schiffsfinanzierung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Praxis des Entwurfes maritimer Systeme	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung. Begleitend wird eine Projektarbeit zu einem ausgewählten aktuellen Thema bearbeitet. Diese Übung erfolgt im Rahmen einer Gruppenarbeit und beinhaltet eine Abschlusspräsentation.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Modul "Grundlagen des Entwurfs maritimer Systeme"
b) wünschenswert: Modul maritime Verbrennungskraftanlagen; Modul "Schiffshydrodynamik I"

6. Verwendbarkeit

Dieses Anwendungsmodul zum Schiffsentwurf kann mit dem vorhergehenden Grundlagenmodul als abgeschlossenes Paket gehört werden. Aufbauend / begleitend können weitere vertiefende verkehrs- und systemtechnische Module anderer Anbieter gewählt werden. Die Grundlagen- und das Anwendungsmodule Seeverkehr und Schiffsentwurf ergänzen sich inhaltlich und bieten zusammen einen umfassenden Einblick in maritime Transportsysteme. Die Projektthemen werden aufeinander abgestimmt. Das Modul bietet sich auch für Hörer anderer verkehrs- und systemtechnischer Studiengänge an.

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, Voraussetzung: Teilnahme an den Vorlesungen und erfolgreiche Übungsteilnahme.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zum Projekt zu Beginn des Semesters. Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung.

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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Hydromechanik meerestechnischer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Erwerb der Fähigkeit Berechnung von Wellenlasten und Bewegungen schwimmender und feststehender Strukturen selbständig durchzuführen

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

2. Inhalte

- Stokes-Wellentheorie
- hydrodynamisch kompakte und transparente Strukturen
- Morrison Gleichung
- Diffraktionstheorie
- numerische und analytische Aufstellung und Lösung von Bewegungsgleichungen schwimmender Strukturen im Seegang

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Hydromechanik meerestechnischer Systeme	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

- a) obligatorisch: - Mechanik (Statik /Dynamik), lineare Algebra, Einführung in die Meerestechnik, - entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
- b) wünschenswert: - Differentialgleichungen, Strömungslehre

6. Verwendbarkeit

Grundlage für die Module "Offshore-Technik", "Hydromechanik meerestechnischer Konstruktionen" und "Stochastische Analyse meerestechnischer Systeme", die auch in den Studiengängen Techno-Mathematik, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen als Vertiefung wählbar sind.

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

Im Anschluss an das Modul findet eine mündliche Prüfung statt.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. In der ersten VL werden die Studenten erfasst und sind damit angemeldet. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung im zuständigen Prüfungsamt erfolgen.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Wird ausgeteilt.
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

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

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Schiffshydrodynamik I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (kommissarisch)	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

- Allgemeine Begriffe (DIN und ISO Normen, Brückenposter, Hauptabmessungen, Vergleichsschiff, Kräfte an bewegten Körpern im Wasser, ideale und reale Flüssigkeit, Erzeugung und Entstehung von Kräften, Singularitäten, Eigenschaften von Wasser und Luft, Schiffs- und Fahrzeugtypen, Auftriebsdreieck)
- 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, Optimierung in Bezug auf die Schubleistung)
- Strömungsfelder am Schiff (ideale und reale Flüssigkeit, Umströmung von Vorschiff, Schultern und Hinterschiff, Nachstrom, Ablösung, Beeinflussung der Umströmung, Umströmung der Anhänge, Abstrom vom Propeller, Zustrom zum Ruder)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffshydrodynamik I	VL	3	2	P	Sommer
Übungen zur Schiffshydrodynamik I	UE	3	2	P	Sommer

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

- a) obligatorisch: - Modul "Schwimmfähigkeit und Stabilität I", Modul Strömungslehre
- entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
- b) wünschenswert: - Modul "Einführung in die Schiffstechnik"

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

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt
11. Anmeldeformalitäten
Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung. Keine weiteren Anmeldeformalitäten notwendig.
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: Schiffshydrodynamik II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (kommissarisch)	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Die Kursteilnehmer sollen einen Überblick über die Methoden zur Abschätzung des Leistungsbedarfes eines projektierten Entwurfes haben und dies anwenden können.
- Die Kursteilnehmer sollen ein Verständnis für das komplexe Zusammenwirken von Rumpf, Propeller und Ruder entwickeln.
- Die Kursteilnehmer sollen in der Lage sein, die in der Praxis angewandten Verfahren zur Leistungsprognose und -überprüfung anzuwenden.

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

2. Inhalte

- Modell-Serienuntersuchungen (Taylor-Gertler, Series-60, A-, B-, C- und D-Serie, Bestimmung des Widerstandes nach Seriendiagrammen, Unterwasserschiff, Überwasserschiff, Seegangseinfluß)
- Modellversuche (Widerstand der Einzelkomponenten, nacktes Schiff, Anhänge, Flossen, Ruder)
- Wechselwirkung Propeller, Ruder, Schiff (Propulsionsorgane, Einzelpropeller, Doppelpropeller auf einer Achse, Rudertypen, Ruderanordnung, Propeller und Ruder als Propulsionsorgan und Optimierung)
- Probefahrt (Geschwindigkeitsmessung, Leistungsmessung, Bewertung von Probefahrtsergebnissen)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffshydrodynamik II	VL	3	2	P	Winter
Übungen zur Schiffshydrodynamik II	UE	3	2	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

- a) obligatorisch: - Modul Schiffshydrodynamik I
 - entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
- b) wünschenswert: - Modul "Einführung in die Schiffstechnik", Modul "Einführung in die Meerestechnik"

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt das Anwendungswissen 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 (25%)
 Mündliche Rücksprache (75%)

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung. Keine weiteren Anmeldeformalitäten notwendig

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input 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: Strukturanalyse schiffs-u. meerestechnischer Konstruktionen	Leistungspunkte nach ECTS: 6
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de
---	------------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation
Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Konstruktion und Berechnung schiffs- und meerestechnische Konstruktionen
<input checked="" type="checkbox"/> Fachkompetenz: 40% <input checked="" type="checkbox"/> Methodenkompetenz: 30% <input checked="" type="checkbox"/> Systemkompetenz: 30% <input type="checkbox"/> Sozialkompetenz:

2. Inhalte
Räumliche Elastostatik. Festigkeit von Flächentragwerken: isotrope und orthotrope Scheiben und Platten. Festigkeitshypothesen. Mittragende Gurtbreite auf Biegung beanspruchter Träger. Schiffsdoppelbodenbiegung.

3. Lehrveranstaltungen					
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strukturanalyse schiffs- und meerestechnischer Konstruktionen I	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl: Frontalunterricht, Arbeitsgruppen mit Leittexten, Lehrgespräch, Impulsreferate, moderierte Plenumsdiskussion; je ca. 4-6 Hausaufgaben werden in Übungen vor- und nachbereitet

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
a) obligatorisch: Mechanik (Statik /Dynamik), Höhere Mathematik (lin. Algebra), Konstruktionslehre b) wünschenswert: Differentialgleichungen

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Kontaktzeiten: 60 h Selbststudium (einschließlich Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Hausaufgaben (25%), Mündliche Rücksprache (75%)

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung in der ersten Vorlesung

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Wird ausgeteilt.
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

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: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Ein breites Verständnis um die Hintergründe und Mechanismen des Seeverkehrsmarktes soll vermittelt werden. Dies umfasst besondere Aspekte der Transporttechnologie als auch der Verkehrsökonomie in der Schifffahrt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigene Lösungsstrategien zu Aufgabenstellungen innerhalb eines vielschichtigen globalen Schifffahrtsmarktes zu entwickeln.

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

2. Inhalte

Welthandel und Seetransport
Schifffahrtsökonomie
Organisationsstrukturen und Entwicklungen in der Welthandelsschifffahrt
Teilmärkte und Transportsysteme
Häfen und Transportketten
Short-Sea-Shipping und Binnenschifffahrt

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

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung und von Übungen. Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes. Zu einem ausgewählten Thema ist ein Referat auszuarbeiten. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt zu einem Teil als Gruppenübung.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Modul "Einführung in die Schiffstechnik"
b) wünschenswert: Module mit betriebs- und/oder volkswirtschaftlichen Grundlagen, Verkehrssystemplanung, Verkehrswirtschaft

6. Verwendbarkeit

Auf das Grundlagenmodul Seeverkehr bauen vertiefende, mehr methodisch orientierte Module zum Verkehrsträger Schiff und zum Schiffsentwurf auf.
Das Modul ist auch auf Hörer anderer verkehrs- und wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge ausgerichtet.

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 ,zur Ausarbeitung eines Referates und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Anfertigung von Hausaufgaben, Referat (25%) Mündliche Prüfung (75%)

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung.

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:

13. Sonstiges
Die Ausgestaltung des Moduls Seeverkehr muss mittelfristig durch den zu berufenden Stelleninhaber des Lehrstuhles Entwurf und Betrieb maritimer Systeme erfolgen! fliege@ism.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Praxis des Seeverkehrs		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer sollen praktische Lösungen für unterschiedliche, komplexe Aufgabenstellungen in der See- und Shortseaschifffahrt kennen und analysieren lernen. Sie sollen in der Lage sein, für konkrete Aufgabenstellungen der maritimen Transportlogistik Konzepte zu entwickeln und dabei auch Lösungsansätze anderer Bereiche zu übertragen.

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

2. Inhalte

Ausgewählte Fallstudien zu Bedarfs- und Linienschifffahrt, Deep-Sea, Short-Sea
Industrial Carrier, Spezialschifffahrt
Flottenplanung, Schiffsbetrieb
Ladungsumschlag, Hafenbetrieb
Logistikstrategien

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Praxis des Seeverkehrs (Seeverkehr II)	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung. Begleitend wird eine Projektarbeit zu einem ausgewählten aktuellen Thema bearbeitet. Diese Übung erfolgt im Rahmen einer Gruppenarbeit und beinhaltet eine Abschlusspräsentation.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Modul "Grundlagen des Seeverkehrs"
b) wünschenswert: Module mit betriebs- und/oder volkswirtschaftlichen Grundlagen, Verkehrssystemplanung, Verkehrswirtschaft, Modul "Grundlagen des Schiffsentwurfes"

6. Verwendbarkeit

Dieses Anwendungsmodul zum Seeverkehr kann mit dem vorhergehenden Grundlagenmodul als abgeschlossenes Paket gehört werden. Aufbauend / begleitend können weitere vertiefende verkehrswissenschaftliche Module anderer Anbieter gewählt werden.
Die Grundlagen- und das Anwendungsmodul Seeverkehr und Schiffsentwurf ergänzen sich inhaltlich und bieten zusammen einen umfassenden Einblick in maritime Transportsysteme. Die Projektthemen werden aufeinander abgestimmt. Das Modul bietet sich auch für Hörer anderer verkehrs- und wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge an.

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 ,zur Ausarbeitung eines Referates und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen:
Bearbeitung und Präsentation einer Projektarbeit (50%)
Mündliche Rücksprache (50%)

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zum Projekt zu Beginn des Semesters. Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung.
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:
13. Sonstiges

Titel des Moduls: Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing Günther Clauss	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen die Aero und Hydrodynamik von Segelyachten als zentrale Parameter der Segelleistung. Die Modellierung von Kräften und Momenten dient der Geschwindigkeitsvorhersage als entscheidendes Instrument im Yachtentwurf.

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

2. Inhalte

Zentrale Themen sind die Hydrostatik und Hydrodynamik von Rumpf, Kiel und Anhängen, sowie die Aerodynamik von Segeln und Rigg. Experimentelle und numerische Verfahren zur Quantifizierung werden als Werkzeuge des Yachtentwurfs präsentiert. Aus den Gleichgewichtsbedingungen für stationäres Segeln werden die Methoden zur Geschwindigkeitsprognose (Velocity Prediction) hergeleitet und angewandt. Der Einfluss von Segeltrimm und Rumpfgeometrie gehen in Algorithmen zur Optimierung der Segelleistung ein.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Als Integrierte Lehrveranstaltung beinhaltet die Vorlesung die Anwendungen des Stoffes in praktischen Übungen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
wünschenswert: - Yachtbau und Segeltheorie - Hydrodynamik maritimer Systeme - Strömungslehre

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist als Vertiefungsveranstaltung des Studienschwerpunktes Yachtdesign konzipiert. Die Vermittlung von Grundlagen der Aero- und Hydrodynamik macht es aber auch für andere Studiengänge des Verkehrswesens 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

Abschließende mündliche Prüfung am Ende des Moduls. Zur Prüfungsvorbereitung empfohlen werden die studienbegleitenden Übungen.
Sonderregelungen für Studierende anderer Studiengänge sind möglich.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Anzahl der TeilnehmerInnen ist unbegrenzt.

11. Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche.
Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der Studierende meldet den Prüfungstermin beim Prüfungsamt.

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: <http://www.friendship-systems.com/lectures/AeroHydro>

Literatur:

Marchaj, C. A.: Aero- Hydrodynamics of Sailing, 3. Ed, 2000
Marchaj, C. A.: Sail Performance, 2nd Edition, 2003
Bethwaite, Frank: High Performance Sailing, 1993
Larsson, Eliasson: Principles of Yacht Design

13. Sonstiges

Die Veranstaltung wird nur im Wintersemester angeboten
Vorlesungsunterlagen und Software zum Üben des vermittelten Lehrstoffes werden im Internet den Teilnehmern der Veranstaltung zur Verfügung gestellt

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: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Die Kursteilnehmer sollen verschiedene Systemlösungen im Bezug auf den Entwurf und die Konstruktion für die Schiffstechnik kennen.
- Die Kursteilnehmer sollen einen vertieften Überblick der komplexen Aufgaben bei der Gestaltung maritimer Systeme haben.
- Die Kursteilnehmer sollen über Kenntnisse zur Konstruktion von Schiffen verfügen, die ein weitergehendes Verständnis von Systementscheidungen bei der Gestaltung maritimer Systeme ermöglichen.

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

2. Inhalte

- Unterbringung von Besatzung und Passagieren
- 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

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 Vorlesung (Frontalunterricht).
- Übungsaufgaben dienen der Aufarbeitung des aktuellen Vorlesungsinhaltes. Zusätzlich erfolgen Übungen an Rechnerarbeitsplätzen. 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 greifen auf hier vermittelte fachspezifischen Grundkenntnisse und -fertigkeiten zurück. Hörer anderer Studienrichtungen können dieses Modul wählen, um einen 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

MP, Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

ereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung. Keine weiteren Anmeldeformalitäten notwendig.

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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Einrichtung und Ausrüstung maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG-6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul sollen die Grundlagen für die Ausrüstung und Einrichtung maritimer Systeme erarbeitet werden. Ausgehend von der Vermittlung der notwendigen Fach- und Sachkompetenz auf diesem Gebiet steht die Integration der einzelnen Komponenten in das Gesamtsystem Schiff als Verkehrsträger im Vordergrund.

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 60% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Ausrüstung: Anker- und Verholeinrichtungen, Manövrierorgane, Laderaumausbau und Decksladung, RoRo-Einrichtungen, Selbstentladeeinrichtungen, Rettungseinrichtungen, aktiver Brandschutz, Klimatisierung und Lüftung
Einrichtung: Einrichtungskomponenten, -materialien und -layout, passiver Brandschutz

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einrichtung und Ausrüstung	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen (Frontalunterricht) zum Einsatz, die entlang praktischer Beispiele durchgeführt werden.

Im Rahmen eines Projektes werden die Komponenten der Einrichtung und Ausrüstung am Beispiel eines Schiffsentwurfes geplant.

Ergänzend finden Exkursionen, die in Form von Besichtigungen ggf. kombiniert mit Vorlesungen durchgeführt werden, statt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: keine

b) wünschenswert: Grundkenntnisse im Bereich der Schiffs- und Meerestechnik

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Studienrichtung "Schiffs- und Meerestechnik" des Studienganges Verkehrswesen. Teile der Vorlesung sind aber auch für die Studienrichtungen Maschinenbau und Architektur relevant.

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 Übungsaufgaben, Protokollanfertigung, Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung, Voraussetzung: Teilnahme an den Vorlesungen und erfolgreiche Übungsteilnahme.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Vorlesung: Anmeldung in der ersten Vorlesung
Prüfung: In Absprache mit dem Dozenten.

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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Karin Jakob-Deters	Sekretariat: FR 3-8	E-Mail: karin.jakob-deters@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul soll angehende Ingenieure befähigen, kleinere empirische Untersuchungen zu planen, durchzuführen und statistisch auszuwerten.

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

2. Inhalte

Beschreibende Statistik, Inferenzstatistik (Konfidenzintervalle, Signifikanz-Konzept, Korrelations- und Regressionsrechnung, Chi-Quadrat-Analysen, t-Tests), Versuchsplanung (interne und externe Validität, Designtechnik, Datenerhebung, Evaluationsforschung, Metaanalyse)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Statistik für Ingenieure	IV	3	2	P	Winter
Versuchsplanung	IV	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Im Rahmen der integrierten Veranstaltungen wechseln sich vorlesungsähnliche Lehrphasen, die der Heranführung an das jeweilige Themengebiet dienen, und Lehrphasen mit dem Ziel einer anwendungsorientierten Vertiefung ab. In der Lehrveranstaltung "Statistik für Ingenieure" wird der softwaregestützte Einsatz der vorgestellten statistischen Analyseverfahren jeweils anhand konkreter Datensätze eingeübt. In der Lehrveranstaltung "Versuchsplanung" erfolgt die praktische Vertiefung der theoretischen Lehrinhalte indem die Studierenden in Kleingruppen Versuchsplanungskonzepte zu beispielhaften Forschungsfragen erarbeiten.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: keine Voraussetzungen
- b) wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

Pflichtmodul (nach Vorwissen) im Masterstudiengang "Human Factors"; das Modul steht jedoch auch Studierenden anderer Studienfächer offen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand für 6 LP entspricht insgesamt 180 h (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:
 Kontaktzeiten: 60 h
 Selbststudium: 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform ist "Prüfungsäquivalente Studienleistungen"

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

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:

Bortz, J. (2005). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer.

Bortz, J. & Döring, N. (2006). Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin: Springer.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Fertigung maritimer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul Schiffsfertigung 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.

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	Sommer
Schiffsfertigung II	IV	3	2	P	Winter

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.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch:
b) wünschenswert: "Einführung in die Schiffstechnik" und "Einführung in die Meerestechnik"

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 (einschließlich Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

- Die maximale Teilnehmerzahl ist unbegrenzt. Minimale Teilnehmerzahl: 5

11. Anmeldeformalitäten

Mündliche Prüfungen werden spätestens eine Woche vor der Prüfung im Prüfungsamt und beim Prüfenden angemeldet. Keine weiteren Anmeldeformalitäten erforderlich.

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:

[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

Titel des Moduls: Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Matthias Rötting	Sekretariat: FR 2-7/1	E-Mail: roetting@mms.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul "Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme" richtet sich an Studierende, die noch keine Vorkenntnisse im Bereich Mensch-Maschine-Systeme besitzen. Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die interdisziplinären Probleme und Ergebnisse beim Entwerfen, Analysieren und Bewerten von Mensch-Maschine-Systemen. Aufbauend auf einem ganzheitlichen Menschenbild wird sowohl Handlungs- als auch Faktenwissen vermittelt.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Das Mensch-Maschine-System als interdisziplinärer Gegenstand
- Grundlagen der Informationsverarbeitung des Menschen
- Anthropometrische Gestaltung
- Belastung und Beanspruchung
- Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion
- Methoden der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen
- Historische Entwicklung und Perspektiven der Mensch-Maschine-Systemtechnik

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme	VL	2	2	P	Sommer
Experimentelle Übung Mensch-Maschine-Systeme	UE	4	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme wird durch die Vorlesung strukturiert. Wo möglich, werden experimentelle Übungen zur Vertiefung und eigenen Erarbeitung der Lehrinhalte angeboten. Die Themenstellungen für die gegen Ende des Semesters zu bearbeitende Projektarbeit (in Kleingruppen) erfordert von den Studierenden die Anwendung eines Großteil des vermittelten Wissens.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: -
b) wünschenswert: -

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist Teil des Bachelorstudienganges Wilng. Es kann auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden, in denen Grundkenntnisse im Bereich der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen vermittelt werden sollen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand für 6 LP entspricht insgesamt 180 h (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:
Kontaktzeiten: 60 h
Selbststudium: 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform ist eine "Prüfungsäquivalente Studienleistung", die durch benotete Testate und Protokolle der experimentellen Übung erbracht wird.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

11. Anmeldeformalitäten

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:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen des Management I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Krystek (Strategisches Controlling), Prof. Gemünden (Technologie- und Innovationsmanagement),	Sekretariat: Sekr. H 34	E-Mail: m.loch@ww.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Veranstaltung der Fakultät VIII gilt vorrangig interessierten Studierenden der Fakultäten I - VI und stellt ein interdisziplinäres Angebot der Wirtschaftswissenschaftler an die Geistes-, Natur- und Ingenieurwissenschaften der TU Berlin dar. Zielsetzung der Vorlesungsreihe des FÜS ist es, das fachübergreifende, interdisziplinäre Verständnis der Studierenden zu fördern. Die Wahl eines Veranstaltungsmoduls des Fachübergreifenden Studiums soll den Studierenden den Blick über die Problemstellungen ihres eigenen Fachgebiets hinaus ermöglichen und die heutzutage notwendigen und relevanten Wissensinhalte anderer Wissenschaftsdisziplinen vermitteln. Im Rahmen der Vorlesungsreihe "Grundlagen des Management" werden die wesentlichen Aspekte des betrieblichen Managements anhand der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, der Grundlagen des Marketing, der Kerninhalte des Innovations- und Produktionsmanagements sowie des Logistik-Management beispielhaft und verständlich dargestellt.

Die Lehrveranstaltung richtet sich an alle, die sich für das Verstehen, Beurteilen und Managen unternehmerischer Aufgaben interessieren. Sie bietet den Studierenden der Fakultäten I - VI einen Einblick in die Methoden des betrieblichen Management. Betriebswirtschaftliche Vorkenntnisse sind nicht notwendig und werden nicht vorausgesetzt.

Fachkompetenz: 35% Methodenkompetenz: 35% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Marketing, Innovationsmanagement, Logistik

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Managements- BWL, Innovationsmanagement, Marketing und Logistik	IV	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Als Lehrform werden integrierte Veranstaltungen eingesetzt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

6. Verwendbarkeit

nach geltender Prüfungsordnung

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeit 60 h
 Vor-/Nachbereitungszeit 70h
 Prüfungsvorbereitung 48h
 Prüfung/Klausur/Präsentation 2h
 Summe 180h
 Daraus ergeben sich für ein Innovationsmarketingmodul 191 h (6 ECTS).

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Veranstaltung wird mit einer 120-minütigen, schriftlichen Prüfung abgeprüft.

9. Dauer des Moduls	
Das Modul kann in 1 Semester studiert werden.	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
unbegrenzt	
11. Anmeldeformalitäten	
Die Anmeldung erfolgt im Internet unter http://www.wm.tu-berlin.de/~fues/index.html .	
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.wm.tu-berlin.de/~fues/index.html
Literatur:	
13. Sonstiges	

Titel des Moduls: Grundlagen des Management II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Zwicker (Unternehmensrechnung und Controlling) / Dipl.-Kfm. Wassermann (Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung)	Sekretariat: Skr. H 34	E-Mail: c.eichhorst@ww.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Veranstaltung der Fakultät VIII gilt vorrangig interessierten Studierenden der Fakultäten I - VI und stellt ein interdisziplinäres Angebot der Wirtschaftswissenschaftler an die Geistes-, Natur- und Ingenieurwissenschaften der TU Berlin dar. Zielsetzung der Vorlesungsreihe des FÜS ist es, das fachübergreifende, interdisziplinäre Verständnis der Studierenden zu fördern. Die Wahl eines Veranstaltungsmoduls des Fachübergreifenden Studiums soll den Studierenden den Blick über die Problemstellungen ihres eigenen Fachgebiets hinaus ermöglichen und die heutzutage notwendigen und relevanten Wissensinhalte anderer Wissenschaftsdisziplinen vermitteln. Im Rahmen der Vorlesungsreihe FÜS 2 "Grundlagen des Management" werden die wesentlichen Aspekte des der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre vertieft. Die Veranstaltung baut auf das Modul FÜS 1 "Grundlagen des Management" auf und behandelt Wissensgebiete, die in FÜS 1 angesprochen aber nicht vertieft wurden. Dazu gehören Grundlagen des Controlling, des Rechnungs- und Steuerwesens, der Mitarbeiterführung und Human Relations sowie des Arbeitsrechtes. Die Lehrveranstaltung richtet sich an alle, die sich für das Verstehen, Beurteilen und Managen unternehmerischer Aufgaben interessieren. Sie bietet den Studierenden der Fakultäten I - VI einen Einblick in die Methoden des betrieblichen Management. Betriebswirtschaftliche Vorkenntnisse sind nicht notwendig und werden nicht vorausgesetzt.

Fachkompetenz: 35% Methodenkompetenz: 35% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Grundlagen des Controllings
 Grundlagen der Rechnungslegung und des Steuerwesens
 Grundlagen des Führens und der Human Relations
 Grundlagen des Arbeitsrechtes

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Management - Controlling, Rechnungswesen/Steuern, Führung/Human Relations, Technikrecht	IV	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Als Lehrform werden integrierte Veranstaltungen eingesetzt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Obligatorisch: keine
 Wünschenswert: keine

6. Verwendbarkeit

nach geltender Prüfungsordnung

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
--

Alle Angaben in h Grundlagen des Management Kontaktzeit 60 Vor-/Nachbereitungszeit 70 Prüfungsvorbereitung 46 Prüfung/Klausur/Präsentation 2 Summe 178 Daraus ergeben sich für ein Innovationsmarketingmodul 191 h (6 ECTS).

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Veranstaltung wird mit einer 120-minütigen, schriftlichen Prüfung abgeprüft.
--

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester studiert werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt im Internet unter http://www.wm.tu-berlin.de/~fues/index.html .

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.wm.tu-berlin.de/~fues/index.html Literatur: http://www.wm.tu-berlin.de/~fues/index.html

13. Sonstiges

Prof. Gebert (Organisation, Personalwesen und Führungslehre) Prof. Hunscha (Bürgerliches Recht, Arbeitsrecht und Prozessrecht)

Titel des Moduls: Konstruktion und Fertigung von Yachten		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer sollen notwendige Kenntnisse für Konzeption und Abwicklung von Neubauprojekten im Yacht- und Kleinschiffsbereich erlangen. Insbesondere sollen die für eine erfolgreiche Projektabwicklung kritischen Aspekte erkannt und fundierte Entscheidungen getroffen werden können.

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

2. Inhalte

Projektierung von Kleinfahrzeugen (Yachten, Arbeitsboote etc.)
 Baumaterialien (Holz, Metall, Kunststoffe)
 Konstruktionsprinzipien (Rundspant, Knickspant)
 Detaillösungen (Rumpf, Maschine, Einrichtung und Ausrüstung)
 Besonderheiten des Marktsegmentes Kleinfahrzeuge, Auftragsabwicklung, Regelwerke

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Konstruktion und Fertigung von Yachten	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung. Begleitend sind eine kleine und eine große Übungsarbeit zum Entwurf von Arbeitsbooten und Yachten anzufertigen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Modul "Yachtentwurf und Segeltheorie"
- b) wünschenswert: Modul "Intact Stability of maritime Systems"; Modul "Grundlagen des Entwurfes maritimer Systeme"

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul bildet mit den Modulen "Yachtbau und Segeltheorie" und "Aero- und Hydrodynamik von Yachten" ein Paket zum Entwurf speziell von Yachten. Es kann aber auch zur Ergänzung für die Bereiche Fertigung und Entwurf gehört werden. Des weiteren richtet sich dieses Angebot an alle am Yacht- und Bootsbaus interessierten Hörer.

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 (75%)
 Mündliche Rücksprache (25%)

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung.

12. LiteraturhinweiseSkript 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: Konstruktion von Verbrennungsmotoren		Leistungspunkte nach ECTS: 12
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. H. Pucher	Sekretariat: CAR-B1	E-Mail: h.pucher@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Vorlesung baut auf Kenntnisse aus den Konstruktionslehre- und Werkstofftechnikveranstaltungen auf und vermittelt ein auf den Entwurf von Verbrennungsmotoren ausgerichtetes Wissen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Hubkolbentriebwerken, den dort auftretenden Belastungen und den daraus resultierenden Beanspruchungen der Bauteile. Daraus werden Gestaltungsrichtlinien sowie die Wahl geeigneter Werkstoffe abgeleitet. Aber auch der Aufbau und die Funktionsweise der wichtigsten Nebenaggregate wie Öl- und Wasserpumpe und Aufladeaggregate, Turbolader und mechanische Lader, werden betrachtet.

Die Übung dient zur Vertiefung der in der Vorlesung "Konstruktion von Verbrennungsmotoren" erworbenen Kenntnisse. Für eine bestimmte Motornennleistung wird der gesamte Kurbeltrieb dimensioniert und in seiner Festigkeit überprüft. Dazu werden zunächst die Hauptabmessungen festgelegt und anschließend die einzelnen Bauteile wie Kolben, Pleuel und Kurbelwelle berechnet. Abschließend wird das gesamte Triebwerk am CAD-System entworfen. Dabei ist (mindestens) ein Bauteil als 3D-Volumenmodell zu erstellen.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 25% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 5%

2. Inhalte

Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen I : Konstruktive Auslegung von Motoren, Beanspruchung und Gestaltung der Motorbauteile (Triebwerk und Motorgehäuse)

Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen II: Auslegung und Konstruktion von Ventiltrieben und Hilfsaggregaten, Massenausgleich, geräuscharme Motoren, Sonderbauarten

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen I	VL	3	2	P	Winter
Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen II	VL	3	2	P	Sommer
Konstruktive Übung Entwerfen von Verbrennungskraftmaschinen	UE	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Vermittlung der Herangehensweise an den Entwurf eines Verbrennungsmotors, Belastungen und Beanspruchungen der Triebwerksteile, des Gehäuses und der wesentlichen Nebenaggregate sowie die daraus resultierenden Gestaltungsrichtlinien

Übung: Anwendung der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse an dem konkreten Beispiel eines zu entwerfenden Verbrennungsmotors

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: Grundkenntnisse der Konstruktionslehre und Werkstofftechnik

obligatorisch: Modul "Verbrennungskraftmaschinen"

6. Verwendbarkeit

MSc Fluidenergiemaschinen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenzzeit: VL Konstruktion von VKM I 2 SWS * 15 Wochen = 30 h VL Konstruktion von VKM I 2 SWS * 15 Wochen = 30 h Konstruktive UE: 2 SWS * 15 Wochen = 30 h Vor- und Nachbereitung: VL Konstruktion von VKM I: 15 Wochen * 2 h = 30 h VL Konstruktion von VKM II: 15 Wochen * 2 h = 30 h Konstruktive UE: 15 Wochen * 6 h = 90 h Prüfungsvorbereitung: 3 Wochen = 120 h Summe = 360 h, d. h. 12 LPf

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistung: 40% konstruktiver Entwurf und 60% mündliches Prüfungsgespräch. Alle Teilleistungen müssen abgeleistet werden.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semestern abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Max. 50 Teilnehmer

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Übung: im Sekretariat des FG Verbrennungskraftmaschinen (Sekt. CAR-B1) Prüfungsanmeldung entsprechend jeweiliger 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.vkm.tu-berlin.de Literatur: Skript zur Übung enthält umfangreiche Literaturangabe, thematisch den einzelnen Themengebieten zugeordnet

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Leckstabilität von maritimen Systemen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (kommissarisch)	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt die Grundlagen der Stabilitätsrechnung von schwimmenden Körpern im Leckfall für die Bewertung der Stabilität lecker Schiffe. Die erlernten Methoden werden in den Entwurfsprozess von Schiffen integriert. Einführung in computergestützten Entwurf und Stabilitätsrechnung (MAXSURFpro und HydroMAX)

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Berechnungsverfahren: Leckrechnung und Leckstabilitätsrechnung, Schottenrechnung, Ermittlung der flutbaren Längen. Sicherheitsvorschriften zur Raumunterteilung, Schiffssicherheitsverordnung. Deterministische und probabilistische Sicherheitskonzepte werden vergleichend erörtert. Der Lernstoff wird in Teams im Rahmen einer Projektarbeit vertieft. Dazu erhalten die Studierenden eine Einführung in MAXSURF, ein Softwarepaket zum Schiffsentwurf.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Leckstabilität von maritimen Systemen	VL	3	2	P	Sommer
Leckstabilität von maritimen Systemen	UE	2	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Stoff der Vorlesungen (Frontalunterricht) wird von vertiefenden Übungen begleitet.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Modul "Intact stability of maritime systems"

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

MP, Abschließende mündliche Prüfung am Ende des Moduls über den Stoff aus den Modulen "Intact stability of maritime systems" und "damage stability of maritime systems". Prüfungsvoraussetzung ist der Erfolgreiche Abschluss der studienbegleitenden Übungen im Modul "Intact stability of maritime systems" und der Projektarbeit im Modul "Damage stability of maritime systems". Sonderregelungen für Studierende anderer Studiengänge sind möglich.

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

Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche. Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der studierende meldet den Prüfungstermin beim Prüfungsamt.

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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

Prof. Dr.-Ing. H. Schneekluth, Hydromechanik zum Schiffsentwurf, Koehlers Verlagsgesellschaft mbh, ISBN 3 7822 0416 6

13. Sonstiges

Die Veranstaltung wird nur im Sommersemester angeboten

Titel des Moduls: Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Matthias Rötting	Sekretariat: FR 2-7/1	E-Mail: roetting@mms.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul "Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen" richtet sich an Studierende, die schon Grundlagenwissen im Bereich der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen besitzen. Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die interdisziplinären Probleme und Ergebnisse beim Analysieren, Bewerten und Gestalten der Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen. Aufbauend auf einem ganzheitlichen Menschenbild wird sowohl Handlungs- als auch Faktenwissen vermittelt.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Informationsverarbeitung des Menschen im Mensch-Maschine-System
- Expertise in Mensch-Maschine-Systemen
- Menschliche Zuverlässigkeit und technisches Versagen
- Automatisierung und Unterstützung im Mensch-Maschine-System
- Anwendungs- und Forschungsbereiche für digitale Menschmodelle
- Simulation und Simulatoren
- Gestaltung für besondere Bedingungen und Personengruppen
- Fortgeschrittene Methoden zur Evaluation von MMS

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Mensch-Maschine-Systeme II	VL	2	2	P	Sommer
Projekt Mensch-Maschine-Systeme	PJ	4	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen wird durch die Vorlesung strukturiert. Die Themenstellungen für die zu bearbeitende Projektarbeit (in Kleingruppen) erfordert von den Studierenden die Anwendung eines Großteil des vermittelten Wissens.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Modul Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme oder gleichwertige Studienleistung

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist Teil des Masterstudienganges Wilng. Es kann auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden, in denen, aufbauend auf der Veranstaltung "Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme", vertiefte Kenntnisse für die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen vermittelt werden sollen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand für 6 LP entspricht insgesamt 180 h (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:
 Kontaktzeiten: 60 h
 Selbststudium: 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform ist eine "Prüfungsäquivalente Studienleistung", die durch benotete Testate und das benotete Ergebnis der Projektarbeit erbracht wird.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl**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: Offshoretechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Anwendung von Grundlagen und Methodenkenntnissen auf spezielle Probleme der Meerestechnik; Problemstellungen von den Teilnehmern z.T. selbstständig erarbeitet, gelöst und präsentiert. Eigene Projektvorschläge können von den Teilnehmern eingebracht werden.

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

2. Inhalte

Entwurf von Offshore-Arbeitssystemen, u.a. Serviceschiffe und Schwimmkrane sowie Ölabschöpfsysteme; Auslegung schwimmender Produktionsanlagen - Verankerungstechnik; Analyse gekoppelter Mehrkörperbewegungen; jeweils aktuelle Forschungsaktivitäten des Fachgebietes; Wünsche der Teilnehmer werden berücksichtigt;

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Offshore-Technik	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen, selbstständige Projektarbeit in Gruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik, Einführung in die Meerestechnik, Hydromechanik meerestechnischer Systeme
b) wünschenswert: Stochastische Analyse meerestechnischer Systeme

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul erfordert die Anwendung der theoretischen Grundlagen, die in den Modulen "Entwurfsgrundlagen meerestechnischer Systeme" und "Hydromechanik meerestechnischer Systeme" erarbeitet wurden.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Gemäß der Definition von 6 ECTS.

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Projektpräsentation (70%) , mündliche Rücksprache (30%)

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Max. 100

11. Anmeldeformalitäten

Anwesenheit in der ersten Vorlesung.

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:
Abhängig vom jeweiligen Projekt.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Produktions- und Automatisierungstechnik, Grundlagen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. E. Uhlmann / Prof. Dr.-Ing. J. Krüger	Sekretariat: PTZ 1	E-Mail: uhlmann@iwf.tu-berlin.de / joerg.krueger@iwf.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul "Produktions- und Automatisierungstechnik, Grundlagen" dient der Darstellung der Grundlagen der modernen Produktionstechnik. Innerhalb der hybriden Vorlesung werden einerseits die organisatorischen Grundkenntnisse zur Entwicklung, Planung, Ausführung und Steuerung von Produktionseinrichtungen und zur Leitung von Produktionsbetrieben vermittelt und andererseits die technologischen Grundkenntnisse der Fabrikautomation. Die eingesetzte Automatisierungstechnik bestimmt in hohem Maße die Kosten und die Qualität der Produktionsabläufe. Den Studierenden soll neben fachspezifischem Wissen die Fähigkeit zur systematischen Lösungsfindung vermittelt werden.

. Die Fabrikssysteme müssen geplant und instandgehalten und die Fertigungssysteme so entwickelt und betrieben werden, dass die Kosten- und Qualitätsmerkmale der gefertigten Produkte im internationalen Wettbewerb bestehen können. In einer übergeordneten Betrachtungsweise trägt die Logistik mit der Optimierung des Material- und Erzeugungsflusses dazu bei, die Durchlaufzeiten und damit die Kosten in den Unternehmen zu senken. Wesentlich für die Ausbildung in der Produktionstechnik ist eine enge Verzahnung von technischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Inhalten. Die Lehrinhalte sind als Basiswissen für Ingenieure in allen Bereichen des technischen Managements anzusehen. Es wird zur Vertiefung der durch die Professoren vermittelten Kenntnisse die Möglichkeit von Kurzpräsentationen zu von den Studierenden selbst gewählten Themen angeboten.

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

2. Inhalte

Den Rahmen für die Vorlesung Produktions- und Automatisierungstechnik, Grundlagen, bildet der Fabrikbetrieb. Innerhalb der Vorlesung wird sowohl auf technologische als auch auf organisatorische und betriebswirtschaftliche Fragestellungen eingegangen. Weitere Inhalte sind die Vermittlung von Grundlagen der Produkt-, Produktions- und Fabrikplanung, Arbeitsplanung und -steuerung, Qualitäts- und Technologiemanagement. Zur Fabrikautomation werden Grundlagen vermittelt in den Gebieten Regelungstechnik, elektrische/elektronische Funktionsgruppen, Meßgeber und Antriebssysteme, Speicherprogrammierbare Steuerungen, CNC und industrielle Kommunikationssysteme.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen Produktionstechnik	VL	3	2	P	Winter
Grundlagen Automatisierungstechnik	VL	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung wird an zwei Terminen pro Woche (4 SWS) durchgeführt. Eine interaktive Beteiligung der Studierenden ist erwünscht. Fragen aus dem Bereich der Produktions- und Automatisierungstechnik werden ausführlich diskutiert.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: keine
b) wünschenswert: technisches Allgemeinverständnis

6. Verwendbarkeit

Pflichtmodul im BSc Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Maschinenbau/Verkehrswesen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
--

Präsenzzeiten: 60 h Vor- und Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h Summe: 180 h = 6 LP
--

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Schriftliche Prüfung: Am Ende des Semesters findet eine 2-stündige Abschlussklausur zu den Inhalten der Vorlesung statt.
--

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
--

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

keine

12. Literaturhinweise

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

13. Sonstiges

--

Titel des Moduls: Qualitätsmanagement (Grundlagen)		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. J. Herrmann	Sekretariat: PTZ 3	E-Mail: Herrmann@qw.iwf.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Entsprechende Forschungsergebnisse belegen die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, die sich an den Grundsätzen des modernen Qualitätsmanagements ausrichten. Wesentliches Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung dieser Grundsätze. Die Teilnehmer lernen insbesondere, kunden- und prozessorientiert zu denken, komplexe Ursache- Wirkungsbeziehungen in Systemen bzw. Organisationen zu erkennen und unter den Zielsetzungen des Qualitätsmanagements nutzbar zu machen. Die Studierenden werden mit den wesentlichen Aufgaben eines Qualitätsbeauftragten im Unternehmen vertraut gemacht und erlangen grundlegende Befähigungen zum Aufbau und zur Weiterentwicklung von wirksamen Qualitätsmanagementsystemen. Dieses Modul gibt zudem einen Überblick über die vielen Facetten dieser Managementdisziplin und schafft somit die Grundlage zur vertiefenden Auseinandersetzung mit bestehenden Ansätzen des modernen Qualitätsmanagements, wie z. B. Excellence (Total Quality Management) oder Six Sigma.

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

2. Inhalte

Definition des Qualitätsbegriffs, Aufgaben und Organisation des Qualitätswesens, Einführung in das Qualitätsmanagement (QM), Geschichte des QM, Qualitätspolitik, Qualitätsanforderungen an Produkte, Grundlagen des Prozessmanagements, Qualitätsanforderungen an Prozesse, (QM-)Systeme nach DIN EN ISO 9000ff., Integrierte Managementsysteme, Spezialnormen der Automobilindustrie, Audits als Managementinstrument, Einführung in das Produkthaftungsrecht, Qualität und Wirtschaftlichkeit, Qualitätscontrolling, Grundzüge moderner QM-Ansätze im Überblick (Kaizen, Total Quality Management (Excellence), Six Sigma, Total Productive Maintenance), klassische Qualitätstechniken (Q7 und M7)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Qualitätsmanagement	VL	3	2	P	Sommer
Qualitätsmanagement	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In den Übungen werden die in der Vorlesung behandelten Themen auszugsweise anhand von praxisnahen Aufgaben, Praxisbeispielen oder Planspielen vertieft. Die Ergebnisse werden in Arbeitsgruppen (jeweils 4-6 Studierende) unter Einsatz von Gruppenarbeitstechniken erarbeitet. Daneben wird anhand von modernen Präsentationsmedien erlernt, die Ergebnisse darzustellen. Durch diese Form der Lehrveranstaltung wird den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, neben der Fachkompetenz auch ihre Methoden- und Sozialkompetenz weiterzuentwickeln.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Für die Übungen sind die verbindliche Anmeldung sowie eine lückenlose Teilnahme erforderlich.
- b) wünschenswert: Für die Übungen sind konversationssichere Kenntnisse der deutschen Sprache wünschenswert (Gruppenarbeit).

6. Verwendbarkeit
Qualitätsmanagement ist in seinen Schwerpunkten und Ausprägungen ein praxisorientiertes und interdisziplinär ausgerichtetes Fach. Es vermittelt umfassendes Fach- und Methodenwissen für Führungskräfte in allen Bereichen. Eine Einschränkung auf bestimmte Branchen oder Unternehmensformen gibt es nicht, den öffentlichen Sektor bzw. Dienstleistungsbetriebe eingeschlossen. Das Modul wird daher nach Möglichkeit Studierenden aller Fachgebiete zugänglich gemacht werden, insbesondere auch, um eine interdisziplinäre Teilnehmerstruktur zu erhalten. Weiterführende Module im Master-Studiengang Production Engineering sind "Total Quality Management (Excellence)" und "Six-Sigma-Problemlösung". Sofern noch nicht im Rahmen des Bachelor-Studiums erfolgt, bildet das Modul "Changemanagement" eine weitere sinnvolle Ergänzung.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenz VL und Ü = 60 h Prüfungsvorbereitung VL und Ü = 60 h Vorbereitung VL und Ü = 60 h Summe = 180 h = 6 LP03

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Sämtliche Prüfungen innerhalb des Moduls erfolgen in schriftlicher Form. Leistungsnachweise für die Übungen werden jeweils am Ende des Semesters in Form einer 2-stündigen Klausur erbracht. Zu Beginn des nachfolgenden Semesters wird ein Nachschreibetermin angeboten. In den Übungen besteht zudem Teilnahmepflicht. Die Abschlussprüfung für dieses Modul findet in schriftlicher Form statt und dauert zwei Zeitstunden. Sie umfasst die Inhalte der Vorlesung und kann jeden zweiten Montag im Monat abgelegt werden.

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Die Teilnehmer(innen)zahl in den Vorlesungen und Übungen ist unbegrenzt. In den Übungen wird pro Übungstag die Teilnehmerzahl auf max. 25 gehalten, um eine effektive Gruppenarbeit zu ermöglichen und die Qualität der Ausbildung zu gewährleisten.

11. Anmeldeformalitäten
Die Anmeldemodalitäten für die Teilnahme an den einzelnen Veranstaltungen können dem jeweiligen Semesteraushang bzw. der Homepage des Fachgebiets Qualitätswissenschaft entnommen werden. Für die Teilnahme an den Übungsscheinklausuren ist eine Anmeldung in den Übungen erforderlich. Die Anmeldung vom Prüfungsamt für die Teilnahme an der Abschlussprüfung muss spätestens 3 Werktage vor dem Prüfungstermin im Sekretariat (PTZ-403) vorliegen.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Die Skripte können im Raum PTZ-403 erworben werden Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Die Skripte können im Raum PTZ-403 erworben werden

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Rechnergestützter Entwurf maritimer Systeme (CAD MS)	Leistungspunkte nach ECTS: 6
---	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de
---	-----------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt die Grundlagen des rechnergestützten Entwurfs maritimer Systeme. Schwerpunkte stellen die Geometriemodellierung, der parametrische Entwurf und die Verfahren der automatisierten (formalen) Optimierung dar. Die Methoden werden insb. aus Sicht des hydrodynamischen Entwurfs vorgestellt. Die benötigten numerischen Verfahren werden entwickelt. Entwurfssysteme (CAE) werden angewendet. Der Lernstoff wird in Übungen vertieft. Diese sind sowohl in Einzelleistung als auch in Teamarbeit durchzuführen. Der maritime Entwurf wird dabei als Prozess dargestellt, der Modellierung (CAD) und Simulation (CFD, FEM etc.) integriert.

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

2. Inhalte

Geometriemodellierung komplexer Systeme (Hermite, Bézier, B-Spline, Coons etc.). Parametrische Methoden, Generierung und Variation von Schiffsrümpfen. Grundlagen der formalen Optimierung (Design-of-Experiments, deterministische und stochastische Verfahren etc.), Entwurfprozess. Anwendung von Entwurfssystemen und Optimierungswerkzeugen. Beispiele des hydrodynamischen Entwurfs aus Forschung und Entwicklung sowie industrieller Praxis.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Rechnergestützter Entwurf maritimer Systeme	VL	3	2	P	Sommer
Rechnergestützter Entwurf maritimer Systeme	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Stoff der Vorlesungen wird von mehreren vertiefenden Übungen begleitet. Dabei werden sowohl kleinere Aufgaben in Einzelarbeit als auch größere Projekte in Teamarbeit behandelt. In Ergänzung findet eine "Konferenz" statt (in der von den Studierenden ein wissenschaftlicher Vortrag zu ausgesuchten Themen gehalten werden muss).

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundlagen der Informationstechnik, Mathematik, Mechanik, Schwimmfähigkeit und Stabilität, Schiffselemente
b) wünschenswert: Hydrodynamik maritimer Systeme, Entwurf maritimer Systeme

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt Kernwissen 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

abschließende mündliche Prüfung am Ende des Moduls.
Prüfungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der studienbegleitenden Übungen.
Sonderregelungen für Studierende anderer Studiengänge sind möglich.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist begrenzt auf 25 Personen aufgrund der begrenzten Anzahl von Rechnerplätzen im CAD Labor.
11. Anmeldeformalitäten
Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche. Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der Studierende meldet den Prüfungstermin beim 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.FRIENDSHIP-Systems.com Literatur: Birk, L. und Harries, S. OPTIMISTIC Optimization in Marine Design, Mensch&Buch Verlag, 2003, ISBN 3-89820-514-2000
13. Sonstiges
Die Veranstaltung wird nur im Sommersemester angeboten

Titel des Moduls: Regelungstechnik - Grundlagen (MB/EVT)		Leistungspunkte nach ECTS: 9
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. R. King	Sekretariat: ER 2/1	E-Mail: Rudibert.king@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Eine enorme Vielzahl von Regelkreisen findet sich nicht nur in Produkten (Klimaanlage, PKW, CD-Player, Windkraftanlage, etc.) des Maschinenbaus, der Energie-, Verfahrens-, Umwelt-, Elektro-, Biotechnik, Optik, usw. und in Maschinen, Apparaten und Anlagen zur Herstellung dieser Produkte, sondern auch in biologischen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Systemen. Hauptziel des regelungstechnischen Teils der Veranstaltung ist daher die Vermittlung der Befähigung, sowohl für ein vollkommen neues Produkt oder eine neue, bisher nicht betrachtete Anlagenvariante unter Ausnutzung des interdisziplinären Wissens über das jeweilige Anwendungsgebiet eine Regelung aufzubauen als auch ein bestehendes System oder bestehende Regelkreise z.B. im Sinne einer dann folgenden Optimierung zu analysieren. Ein wesentliches Teilziel ist dabei die an Beispielen gewonnene Erkenntnis, dass sich die oben genannten disziplinären Problemstellungen auf einer abstrakten, mathematischen Ebene gleichen und sich damit eine gemeinsame Behandlung mit regelungstechnischen Methoden anbietet. Eng verbunden damit ist die vermittelte Fähigkeit, in "Systemen zu denken". Sie wird immer wichtiger, da Technik, Umwelt und Gesellschaft durch hoch verkoppelte, dynamische Teilsysteme geprägt sind.

Der messtechnische Teil soll anhand ausgewählter Beispiele Grundprinzipien herausarbeiten, mit denen Studierende auch andere, nicht behandelte Messverfahren verstehen und ihre Verwendbarkeit, z.B. bezüglich Genauigkeit, Sensitivität, etc., beurteilen können.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Regelungstechnik: Math. Modellierung von Systemen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen; Darstellung im Zustandsraum und Bildbereich; Analyse der Regelstrecke und des geschlossenen Regelkreises, Synthese von linearen Reglern mit unterschiedlich leistungsfähigen Verfahren (Auslegungsregeln für PID, direkte Vorgabe, Frequenzkennlinienverfahren, usw.); Einführung mehrschleifige Regelkreise; Ausblick auf gehobene Verfahren; praktische Umsetzung der gefundenen Regler.

Messtechnik: Grundlegende Strukturen, Einheitensystem, ausgewählte Prinzipien, Fehlerbetrachtung, Bussysteme, Grundmessgrößen (Druck, Temperatur, Füllstand, Durchfluss, etc.)

Der methodenorientierte Charakter erfordert für viele Studierende eine intensive eigene Beschäftigung mit der Regelungstechnik. In Analytischen Übungen sollen die Studierenden daher unter Anleitung Aufgaben lösen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	IV	9	6	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen und analytische Übungen zum Einsatz. In den analytischen Übungen werden die Aufgaben mit Unterstützung des Lehrenden gelöst.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Wünschenswert: Alle mathematischen Grundvorlesungen, insbesondere auch zu Differentialgleichungen (ITPDGL oder gew. DGL). Mindestens ein Modul, in dem die Modellierung von dynamischen Systemen behandelt wurde (z.B. Energie-, Impuls- und Stofftransport oder Mechanik II) Grundlagen der Elektrotechnik.

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte			
Präsenzzeit VL:	4 SWS* 15 Wochen	=	60 h
Vor- und Nachbereitung VL:	15 Wochen* 4 h	=	60 h
Präsenzzeit Anal. Übg.:	2 SWS* 15 Wochen	=	30 h
Vor- und Nachbereitung Anal. Übg.:	15 Wochen* 4 h	=	60 h
Vorbereitung Prüfung:	1 Woche	=	40 h
			Summe= 264 h, d.h. 9 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Aufgrund der großen Teilnehmerzahl muss die Prüfung zum Modul "Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik" schriftlich erfolgen. Es werden zwei Mal im Jahr Schriftliche Prüfungen angeboten (üblicherweise Anfang März und Ende Juli). Voraussetzung für die Teilnahme ist ein mit Erfolg bestandener Übungsschein zur zugehörigen analytischen Übung.

9. Dauer des Moduls
Das Modul mit der VL "Systemtechnische Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik" kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmer(innen)zahl: VL unbeschränkt; Analyt. Übung: unbeschränkt;

11. Anmeldeformalitäten
Für die VL und Anal. Übungen sind keine Anmeldungen erforderlich.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Sekretariat ER 2/1
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: http://www.mrt.tu-berlin.de/menue/studium_lehre/lehrangebot/
Literatur: siehe VL-Skript

13. Sonstiges
Neben diesem Modul "Regelungstechnik - Grundlagen (MB/EVT)" werden u.a. auch noch das Modul "Prozessführung" (Modulverantwortlicher: Wozny) angeboten, aus dem weitere Vertiefungsveranstaltungen aus dem FG Mess- und Regelungstechnik gewählt werden können, und ein Modul zu experimentellen Übungen. Weitere regelungstechnische Module finden sich im Studiengang "Informationstechnik im Maschinenwesen (Computational Engineering Science)".

Titel des Moduls: Regelungstechnik I		Leistungspunkte nach ECTS: 9
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. R. King	Sekretariat: ER 2/1	E-Mail: Rudibert.king@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Eine enorme Vielzahl von Regelkreisen findet sich nicht nur in Produkten (Klimaanlage, PKW, CD-Player, Windkraftanlage, etc.) des Maschinenbaus, der Energie-, Verfahrens-, Umwelt-, Elektro-, Biotechnik, Optik, usw. und in Maschinen, Apparaten und Anlagen zur Herstellung dieser Produkte, sondern auch in biologischen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Systemen. Hauptziel der Veranstaltung ist daher die Vermittlung der Befähigung, sowohl für ein vollkommen neues Produkt oder eine neue, bisher nicht betrachtete Anlagenvariante unter Ausnutzung des interdisziplinären Wissens über das jeweilige Anwendungsgebiet eine Regelung aufzubauen als auch ein bestehendes System oder bestehende Regelkreise z.B. im Sinne einer dann folgenden Optimierung zu analysieren. Ein wesentliches Teilziel ist dabei die an Beispielen gewonnene Erkenntnis, dass sich die oben genannten disziplinären Problemstellungen auf einer abstrakten, mathematischen Ebene gleichen und sich damit eine gemeinsame Behandlung mit regelungstechnischen Methoden anbietet. Eng verbunden damit ist die vermittelte Fähigkeit, in "Systemen zu denken". Sie wird immer wichtiger, da Technik, Umwelt und Gesellschaft durch hoch verkoppelte, dynamische Teilsysteme geprägt sind.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Math. Modellierung von Systemen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen; Darstellung im Zustandsraum und Bildbereich; Analyse der Regelstrecke und des geschlossenen Regelkreises, Synthese von linearen Reglern mit unterschiedlich leistungsfähigen Verfahren (Auslegungsregeln für PID, direkte Vorgabe, Frequenzkennlinienverfahren, usw.); Einführung mehrschleifige Regelkreise; Ausblick auf gehobene Verfahren; praktische Umsetzung der gefundenen Regler.

Der methodenorientierte Charakter erfordert für viele Studierende eine intensive eigene Beschäftigung mit der Regelungstechnik. In Analytischen Übungen sollen die Studierenden daher unter Anleitung Aufgaben lösen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Regelungstechnik I	IV	9	6	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen und analytische Übungen zum Einsatz, die sich gegenseitig abwechseln. In den analytischen Übungen werden die Aufgaben mit Unterstützung des Lehrenden gelöst.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Alle mathematischen Grundvorlesungen, insbesondere auch zu Differentialgleichungen (ITPDGL oder gew. DGL). Mindestens ein Fach, in dem die Modellierung von dynamischen Systemen behandelt wurde (z.B. Energie-, Impuls- und Stofftransport oder Mechanik II)
- b) wünschenswert: Grundlagen der Elektrotechnik.

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte	
Präsenzzeit VL: 15 Wochen zu 4 SWS:	60 h
Vor- und Nachbereitung VL: 15 Wochen zu 4 SWS:	60 h
Präsenzzeit Anal. Übg.: 15 Wochen zu 2 SWS:	30 h
Vor- und Nachbereitung Anal. Übg: 15 Wochen zu 4 SWS:	60 h
Vorbereitung Prüfung:	60 h
Summe:	270 h, d.h. 9 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Aufgrund der großen Teilnehmerzahl muss die Prüfung schriftlich erfolgen. Es werden zwei Mal im Jahr schriftliche Prüfungen angeboten (üblicherweise Anfang März und Ende September). Voraussetzung für die Teilnahme ist ein mit Erfolg bestandener Übungsschein des Übungsteiles.

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmer(innen)zahl: VL unbeschränkt; Analyt. Übung: unbeschränkt;

11. Anmeldeformalitäten
Für die VL und Anal. Übungen sind keine Anmeldungen erforderlich.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Sekretariat P2/1
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: http://www.mrt.tu-berlin.de/menue/studium_lehre/lehrangebot/
Literatur: siehe VL-Skript

13. Sonstiges
Diese Modulbeschreibung gilt nicht für Studierende nach der alten Diplomprüfungsordnung ITM!

Titel des Moduls: Schiffselektrotechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Vermittlung von Fachkompetenz auf dem Gebiet der schiffsbetriebstechnischen, elektrischen Anlagen an Bord von seegehenden Handelsschiffen.
Unterstützung der Fähigkeiten, komplexe elektrische und elektronische Systeme zu verstehen und zu analysieren.

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

2. Inhalte

Im Rahmen der Vorlesung und zugeordneten Übungen werden die wesentlichen Gebiete der Elektrotechnik an Bord von Schiffen bearbeitet. Einleitend werden diejenigen Gesetze der drei Feldformen: Strömungsfeld, Magnetfeld, elektrostatisches Feld zusammengestellt, die für die Verarbeitung des in nachfolgenden Kapiteln dargestellten Stoffes Voraussetzung sind. Im Zusammenhang mit der Energieerzeugung werden Bordnetz-Synchrongeneratoren sowie Wellengeneratoranlagen in den verschiedenen Ausführungsformen besprochen. Die Energieverteilung mit Hilfe von Niederspannungs- bzw. Hochspannungs-Verteilungen wird dargestellt. Ergänzend werden innovative Verteilungsanlagen mit Energiebussen und Wartentechnik behandelt. Einen breiten Raum nehmen die Hilfsantriebe an Bord von Schiffen ein. Dabei stehen drehzahlgeregelte Antriebe mit stromrichter-gespeisten Gleich- und Drehstrommotoren im Vordergrund. Bei der Behandlung der Hauptantriebe liegt der Schwerpunkt ebenfalls bei den stromrichter-gespeisten Propellerantriebsanlagen. Ein wesentliches Anwendungsfeld dieser dieselelektrischen Propulsionsanlagen - nämlich Kreuzfahrtschiffe - wird behandelt. Der Abschnitt über Automatisierungssysteme wird eingeleitet durch die Darstellung der Automatisierung moderner Bordnetze. Anschließend wird die Automatisierung der Schiffshauptantriebe mit Dieselmotoren besprochen. Zur Abrundung wird die Struktur eines schiffstechnischen Leitsystems erläutert.

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Frontalunterricht (Vorlesung)
- Individuelle Übungsaufgaben für Kleingruppen bzw. Einzelpersonen
- Lehrinhalt unterstützende Exkursionen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch:
b) wünschenswert: Schiffsbetriebstechnische Grundkenntnisse
Grundkenntnisse der Propellertheorie
Grundkenntnisse der Regelungstechnik

6. Verwendbarkeit

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.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden; dieses entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:
Kontaktzeiten: 85 Stunden und Selbststudium (einschließlich Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung) 95 h.

8. Prüfung und Benotung des Moduls
MP, Mündliche Prüfung am Ende der IV Schiffselektrotechnik II . Benotung der Übungsergebnisse (Schriftliche Ausarbeitung und mündlicher Vortrag)
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semestern abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Keine Beschränkung der maximalen Teilnehmerzahl, Mindestanzahl der Studierenden : 5
11. Anmeldeformalitäten
Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung im zuständigen Prüfungsamt erfolgen.
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Im Zusammenhang mit der Vorlesung erhältlich. 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: Literaturverzeichnis wird in der Vorlesung ausgehändigt.
13. Sonstiges

Titel des Moduls: Yachtentwurf und Segeltheorie		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 10	E-Mail: b.kaether@cadlab.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Yachtentwurf und Segeltheorie" sollen die Grundlagen des Yachtentwurfs erarbeitet werden.

Fachkompetenz: 70% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 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

Vorlesungs- und Übungsanteile (Entwurfsprojekt) in themenbezogenem Wechsel.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

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%),
mündliche Rücksprache (30%)

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

11. Anmeldeformalitäten

Prüfung muss im Prüfungsamt zu Veranstaltungsbeginn angemeldet werden.

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:

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

Titel des Moduls: Aerodynamik I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. W. Nitsche	Sekretariat: F 2	E-Mail: Wolfgang.Nitsche@TU-Berlin.de
Modulbeschreibung		
1. Qualifikation		
Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls Aerodynamik I über:		
<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - von grundlegenden Begrifflichkeiten der Aerodynamik und typischen Darstellungsformen aerodynamischer Leistungsdaten (Polaren) - von potenzialtheoretischen Strömungen sowie von den auf der Potenzialtheorie aufbauenden einfachen Berechnungsverfahren: Theorie schlanker Profile, Prandtl'sches Traglinienverfahren, Multhopp-Verfahren - von der Auslegungssystematik von Tragflügelprofilen - von der Umströmung eines endlichen Tragflügels und den daraus resultierenden Folgen auf seine Polaren - von der Ausbildung laminarer und turbulenter Grenzschichten an Körperoberflächen in viskosen Fluiden und deren Einfluss auf die Körperumströmung sowie von der aktiven und passiven Laminarhaltung im Unterschall - von Strömungsinstabilitäten und deren Einflüssen auf Körperumströmungen - vom Phänomen der Strömungsablösung, von deren Ursachen, Folgen und den Möglichkeiten, die Strömungsablösung zu beeinflussen - von Hochauftriebssystemen verschiedener Bauarten und deren aerodynamischen Funktions- und Wirkprinzipien - von den Grundlagen der Fahrzeugaerodynamik <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung der Auftriebs- und Momentenpolare schlanker Profile aus der Profilgeometrie - Berechnung der Druckverteilungen von einfachen Körpern (ohne Auftrieb) in Potenzialströmungen anhand der Körpergeometrie - Berechnung des Auftrieb sowie des induzierten Widerstandes von einfachen Tragflügeln - Berechnung des Widerstands viskos umströmter Körper in Abhängigkeit von der Transitionslage <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Arbeiten mit Profil- und Tragflügelpolaren - Auslegung von Profilen für Unterschallströmungen in Abhängigkeit vom Einsatzbereich - Auslegung einfacher Tragflügel - Bewertung des Einflusses von Grenzschichten auf Profil- und Tragflügelumströmungen sowie Beurteilung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Grenzschicht - Programmierung und Ergebnisdarstellung mit der Software Scilab oder Matlab - Arbeiten in Kleingruppen <p><input checked="" type="checkbox"/>Fachkompetenz: 50% <input checked="" type="checkbox"/>Methodenkompetenz: 40% <input type="checkbox"/>Systemkompetenz: <input checked="" type="checkbox"/>Sozialkompetenz: 10%</p>		

2. Inhalte

Vorlesung:

- Grundlagen inkompressibler Strömungen
- Potenzialtheorie
- Profilaerodynamik
- Einfache 2D-Berechnungsmethoden (Theorie schlanker Profile, Panel-Verfahren)
- Tragflügelaerodynamik
- Grenzschichten
- Strömungsablösung
- Hochauftrieb
- Fahrzeugaerodynamik

Übung:

- Grundlagen: Erhaltungssätze, Bernoulli, Druckdefinitionen, ICAO-Atmosphäre
- Profilaerodynamik: NACA-Nomenklatur, Beiwerte, Polaren
- Berechnungsmethoden: Berechnung der Auftriebs- und Momentenpolare eines NACA-Profiles nach der Theorie schlanker Profile
- Berechnungsmethoden: Programmierung eines einfachen Quell-Panel-Verfahrens zur Berechnung des Druckverlaufes an einem NACA-Profil
- Berechnungsmethoden: Programmierung des Multhopp-Verfahrens zur Berechnung der Auftriebsverteilung von Tragflügeln
- Grenzschichten: Berechnung des Widerstands viskos umströmter Platten, Übertragung der Erkenntnisse auf den Tragflügel
- Grenzschichten: Berechnungen zur Transition (Grenzschichtumschlag) und Grenzschichtentwicklung an einem Laminarflügel

Experiment:

Je nachdem, welcher Windkanal des Instituts für Luft- und Raumfahrt zur Verfügung steht, wird eines der folgenden Experimente in Kleingruppen durchgeführt:

- 1) Ein Tragflügel wird am Windkanal bei verschiedenen Anstellwinkeln vermessen und die in der Vorlesung und Übung erläuterten anstellwinkelabhängigen Strömungsphänomene (wie z.B. Auftrieb und Strömungsablösung) veranschaulicht.
- 2) Eine Hochauftriebskonfiguration, bestehend aus Hauptflügel und Hinterkantenklappe, wird am Windkanal bei verschiedenen Klappenwinkeln untersucht und der Einfluss der Klappe bzw. des Klappenwinkels auf die aerodynamischen Kenndaten der Hochauftriebskonfiguration ermittelt.
- 3) An einem mit einem Oberflächen-Sensorarray ausgestatteten Tragflügel werden am Windkanal Untersuchungen zur Transitionslage und deren Dynamik durchgeführt und die in der Vorlesung und Übung erläuterten Transitionsphänomene veranschaulicht.

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen sowie theoretische und experimentelle Übungen zum Einsatz.

Vorlesung:

In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen vermittelt.

Übungen:

In den theoretischen Übungen werden Lösungen von den Lehrenden vorgestellt. An den theoretischen Übungen nehmen alle Studierenden gleichzeitig teil; die experimentellen Übungen werden in kleinen Gruppen durchgeführt. Zu den Übungen werden Hausarbeiten angeboten, die in kleinen Gruppen bearbeitet werden.

<p>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</p> <p>Obligatorisch: -Strömungslehre</p> <p>Wünschenswert: -Lineare Algebra für Ingenieure -Analysis I -Analysis II -Differentialgleichungen für Ingenieure -Mechanik -Kinematik und Dynamik -Einführung in die Informationstechnik -Einführung in die klassische Physik für Ingenieure</p>
<p>6. Verwendbarkeit</p> <p>Dieses Modul ist insbesondere geeignet für den Studiengang: -Luft- und Raumfahrt -als Wahlmodul für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft</p> <p>Geeignete Studienschwerpunkte: -Aerodynamik in der Luft- und Raumfahrt</p> <p>Es bildet die Grundlage für die weiterführenden Module: -Aerodynamik II -Aerothermodynamik -Projektaerodynamik -Gasdynamik</p>
<p>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</p> <p>Präsenzstudium: Vorlesung: 15x2 Stunden = 30 Stunden Übung: 15x2 Stunden = 30 Stunden</p> <p>Eigenstudium: Hausaufgaben: 6x10 Stunden = 60 Stunden Prüfungsvorbereitung: 2x10 Stunden = 20 Stunden Vor- und Nachbereitung: 15x2,7 Stunden = 40 Stunden</p> <p>Summe: 180 Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)</p>
<p>8. Prüfung und Benotung des Moduls</p> <p>Eine mündliche Prüfung am Ende</p>
<p>9. Dauer des Moduls</p> <p>Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.</p>
<p>10. Teilnehmer(innen)zahl</p> <p>unbegrenzt</p>
<p>11. Anmeldeformalitäten</p> <p>Anmeldung zur Lehrveranstaltung: -Teilnehmerliste in der ersten Veranstaltung</p> <p>Anmeldung zur Prüfung: Mündliche Prüfungen müssen im Prüfungsamt angemeldet werden. Terminabsprache erfolgt mit dem zuständigen Mitarbeiter des Fachgebietes. Nähere Informationen zur Anmeldung und zu Prüfungsterminen sind im Internet unter http://www.aero.tu-berlin.de abrufbar.</p>

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Beim betreuenden Assistenten
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:
Literaturliste im Skript

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. P.U. Thamsen	Sekretariat: K 2	E-Mail: service.fsd@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten untersucht das Zusammenwirken Maschine und Anlage unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungen in Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik und weiteren technischen Studienrichtungen. Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen im genannten Umfeld einschätzen und Lösungen zielgerecht umsetzen. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk auf die Anforderungen des Marktes bzw. des Kundennutzens gelegt.

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

2. Inhalte

In der Lehrveranstaltung Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten werden weitergehende Kenntnisse insbesondere zum Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen vermittelt, u. a. Kennlinien, Regelungsarten, An- und Abfahrvorgang, Druckstoß, Parallel- und Reihenschaltung und Netzbetrieb. Auch werden besondere Anforderungen bei Förderung von gashaltigen, zähen und feststoffhaltigen Flüssigkeiten angesprochen. Erwähnt werden soll die Darstellung der Möglichkeiten zur Anpassung von Kreiselpumpen, um geforderte Betriebsdaten zu erreichen, nachdem die Maschine schon gefertigt wurde. Ergänzt werden o. g. Lehrinhalte durch Themen aus dem allgemeinen Umfeld, wie z. B. Kostenanalyse über Lebenszykluskosten, Zustandsorientierte Instandhaltung, Vertriebs- und Marketingkonzepte.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten	VL	3	2	P	Sommer
Fluidsystemdynamik-Betriebsverhalten	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein. In den begleitenden analytischen Übungen wird der Lehrinhalt durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch

Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt. Die Messtechnische Übung ist integrativer Bestandteil der Lehrveranstaltung.

Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von hydraulischen Strömungsmaschinen statt. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Anwendung in Maschinenbau
b) wünschenswert: Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I

6. Verwendbarkeit

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaften, ITM, u.a.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Je Vorlesungseinheit:

15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in der Vorlesung: 30 Stunden

15 Wochen x 2 Stunden Vor- und Nachbereitung: 30 Stunden

15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in den Übungen: 30 Stunden

Vorbereitung auf die Prüfung: 1,5 Wochen = 60 Stunden

Summe: Fluidsystemdynamik I+II = 2 x 180 Stunden = 12 Leistungspunkte

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung nach FSD I (6LP) und / oder FSD II (6LP) bzw. FSD (I+II) (12 LP)

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semestern abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
keine Beschränkung

11. Anmeldeformalitäten
Für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung im Prüfungsamt erforderlich.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Beim Fachgebiet
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:
Literatur: s. VL-Skript

13. Sonstiges
Vorlesung: FSD I: WiSe FSD II: SoSe Übung: UE FSD I: WiSe UE FSD II: SoSe

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

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.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: 60% <input checked="" type="checkbox"/>Methodenkompetenz: 20% <input checked="" type="checkbox"/>Systemkompetenz: 10% <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, ausgewählte Experimente in Kleingruppen: z.B. Kraft-, Geschwindigkeits- und Druckmessungen im Wellenfeld

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
<ul style="list-style-type: none"> a) obligatorisch: b) wünschenswert: - Einführung in die Meerestechnik - Messtechnische Übungen II

6. Verwendbarkeit
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.

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:</p> <p>Kontaktzeiten: 60 h</p> <p>Selbststudium (einschließlich Protokollanfertigung, Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120 h</p>

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung am Ende des Moduls "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" über 4 SWS (6 ECTS Punkte). Es ist auch möglich, eine mündliche Prüfung am Ende des Moduls "Schiffs- und meerestechnisches Versuchswesen II" über 8 SWS (12 ECTS - LP) abzulegen.

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

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung im zuständigen Prüfungsamt erfolgen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Im Sekr. SG 17, Mo-Fr 9-14:30 Uhr
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

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.

Titel des Moduls: Hydromechanische Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul werden Prinzipien und Methoden bei der Behandlung von Systemen, insbesondere von hydromechanischen Systemen, abstrakt und an Hand von Beispielen aus der Schiffs- und Meerestechnik, vermittelt und reflektiert. Die Kenntnis dieser Prinzipien und Methoden versetzt die Studierenden in die Lage, im späteren Berufsleben Leitungsfunktionen sowohl in der industriellen Praxis und als auch in Forschung und Entwicklung effizient wahrzunehmen.

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

2. Inhalte

Explizite Entwicklung der Makro-Operationen bei der Behandlung von Systemen:
auf der Management-Ebene: Probleme verstehen, Systeme modellieren, Ziele definieren, Pläne entwickeln, technische Durchführung organisieren, überwachen und regeln, Ergebnisse bewerten, Werte beurteilen, Entscheidungen treffen;
auf der technischen Ebene: Systeme modellieren, identifizieren, simulieren, regeln, steuern, bewerten, beurteilen.
Beispiele: rationale Theorie der Propulsion von Schiffen und ihrer Anwendungen auf die Identifikation von Parametern der Propulsion, insbesondere von Schiffen unter Betriebsbedingungen, und auf den Entwurf von Düsenpropellern; Theorie der Identifikation der Übertragungsfunktionen von Systemen und der Schätzung von Spektren, Konstruktion äquivalenter Zustandsmodelle.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Hydromechanische Systeme I	VL	3	2	P	Winter
Hydromechanische Systeme II	VL	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Frontalunterricht (Vorlesung an Hand von Skripten, vielfach mit Powerpoint-Projektion)
- Diskussion offener Fragen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
- b) wünschenswert: Höhere Mechanik, Hydromechanik

6. Verwendbarkeit

Die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten sind prinzipiell für alle Studiengänge geeignet.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden, dies entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:
Kontaktzeit: 90 Stunden
Selbststudium (einschließlich Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 90 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung am Ende des Moduls

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
beliebig
11. Anmeldeformalitäten
Keine Formalitäten. Persönliche Kontakte telefonisch unter 030-392 71 64 oder per e-mail unter m.schm@t-online.de
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Die meisten Skripte werden kostenlos, nur an die Hörer abgegeben. VWS Mitt. 61 (2004): MARIC Lectures Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: www. t-online.de/home/m.schm / jetzt auch: www.m-schmiechen.homepage.t-online.de Literatur: siehe Website
13. Sonstiges
Schwerpunkte der Vorlesung nach Absprache mit interessierten Hörern

Titel des Moduls: Numerische Mathematik für Ingenieure II		Leistungspunkte nach ECTS: 10
Verantwortliche/-r des Moduls: Der Studiendekan für Mathematik	Sekretariat:	E-Mail: studekan@math.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Beherrschung der grundlegenden Techniken zur numerischen Behandlung partieller Differentialgleichungen.
Praktische Umsetzung in Verfahren auf dem Computer. Analyse und kritische Bewertung der Methoden.

Fachkompetenz: 55% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 5%

2. Inhalte

Modellierung und numerische Behandlung partieller Differentialgleichungen, insbesondere Potentialgleichung und Wärmeleitungsgleichung, sowie Strömungs- und Eigenwertprobleme. Diskretisierungstechniken wie Finite Differenzen und Finite Elemente. Außerdem Auflösungsverfahren, insbesondere iterative Verfahren, Multigrid.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Numerik für Ingenieure II	VL	6	4	P	Winter
Numerik für Ingenieure II	UE	4	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, im technisch machbaren Umfang unter Verwendung von E-Kreide und anderer multimedialer Hilfsmittel.

Übung in Kleingruppen unter Leitung wiss. Mitarbeiter(innen) oder Tutor(innen).

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Analysis I, II, Lineare Algebra, Differentialgleichungen, Numerik für Ingenieure I oder Einführung in die Numerische Mathematik, Programmiersprache.

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenz: 6h x 15 = 90h
Vor- und Nachbereitung: 10h x 15 = 150h
Prüfungsvorbereitung: 50h
Gesamt: 290h, entsprechend 10 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung. Ein Nachweis über Studienleistungen, der die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen bescheinigt, kann erworben werden.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

25

11. Anmeldeformalitäten

Standard

12. Literaturhinweise		
Skript in Papierform vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input 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: Skript vorhanden.		

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Numerische Mathematik I für Ingenieure		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Studiendekan für den Mathematikservice	Sekretariat: MA 7-6	E-Mail: ferus@math.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Beherrschung der grundlegenden Techniken der numerischen Mathematik, der Anwendung, Analyse und kritischen Bewertung von numerischen Methoden. Im Projekt auch physikalische und mathematische Modellbildung anhand einer selbstgewählten Projektaufgabe.

Fachkompetenz: Methodenkompetenz: Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Numerische Integration, Numerische Lösung von Gleichungssystemen und Eigenwertproblemen, Numerische Lösung von gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen, Fehleranalyse. Im Projekt auch Modellbildung mit Bilanzgleichungen und Energieprinzipien, Visualisierung der Ergebnisse.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Numerische Mathematik I für Ingenieure	VL	3	2	P	Jedes
Numerische Mathematik I für Ingenieure	UE	3	2	WP	Jedes
Numerische Mathematik I für Ingenieure	PJ	3	2	WP	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, im technisch machbaren Umfang unter Verwendung von e-Kreide und anderen multimedialen Hilfsmitteln.

Übung in Kleingruppen unter Leitung wiss. Mitarbeiter oder Tutoren.

Projekte in Kleingruppen mit wöchentlichen Sprechstunden, Blockkursen, Programmberatung und Vorlesung

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Analysis I und II für Ingenieure, Lineare Algebra für Ingenieure, Differentialgleichungen für Ingenieure, Programmiersprache

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Vorlesung mit Übungen:

Präsenz: $4 \times 15h = 60h$

Hausarbeit: $7 \times 15h = 105h$

Prüfungsvorbereitung: 30 h

Gesamt: 195h

Vorlesung mit Projekt:

Präsenz: $2 \times 15h + 15h = 45h$

Hausarbeit: $9 \times 15h = 135h$

Prüfungsvorbereitung: 15 h

Gesamt: 195 h

6 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Schriftliche Prüfung.

Zu den Übungen: Klausur, Zulassungsvoraussetzung Leistungsnachweis aufgrund von Hausaufgaben.

Zum Projekt: Lauffähiges Programm mit Dokumentation und Bericht, Präsentation.

9. Dauer des Moduls

Kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Das Institut für Mathematik bemüht sich, durch Parallelkurse die Zahl der Hörer in der Vorlesung auf jeweils 250 zu begrenzen. Die Gruppenstärke in den Übungen soll 25 nicht übersteigen. Im Projekt Kleingruppen mit 3 oder 4 Teilnehmern bzw. Teilnehmerinnen.

11. Anmeldeformalitäten

Hinweise unter www.moses.tu-berlin.de/Mathematik/ oder www.math.tu-berlin.de/ppm

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:

www.moses.tu-berlin.de/Mathematik und www.math.tu-berlin.de/ppm

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Numerische Strömungsmethoden im Schiffsentwurf		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (kommissarisch)	Sekretariat: VWS	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt die Grundlagen der numerischen Strömungsberechnung für den Schiffsentwurf. Nach Einführung der gängigen Methoden und Techniken liegt der Fokus auf dem Einsatz von RANSE Lösern, wie sie immer mehr zum Standard werden. Das Modul soll den Hörer befähigen, numerische Werkzeuge bewusst und sinnvoll auszuwählen und einzusetzen. Hierzu werden aufbauend auf den mathematischen Deduktionen die Möglichkeiten und Grenzen verschiedener verbreiteter Modellansätze vermittelt.

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

2. Inhalte

Strömungsmechanik im Schiffsentwurf: Phänomene, physikalische Beschreibung.
Berechnungsmethoden: Potentialströmungen, Panelmethoden, Navier-Stokes-Löser. Diskretisierung der RANS-Gleichung, Druckgleichung, Druckkorrektur. Besonderheiten RANSE Löser: Gitterabhängigkeit, Turbulenzmodelle, Mehrphasenströmungen. Beurteilung der Qualität numerischer Lösungen, Beispiele und Stolperfallen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Numerische Strömungsmethoden im Schiffsentwurf	VL	3	2	P	Sommer
Numerische Strömungsmethoden im Schiffsentwurf	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Stoff der Vorlesungen wird von vertiefenden Übungen begleitet. Literaturhinweise erleichtern die selbständige Vertiefung der Lerninhalte.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: - Strömungsmechanik für IngenieurInnen o. ä. (Grundlagen der Strömungsmechanik)
- entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
b) wünschenswert: - Schiffshydrodynamik I

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

MP, Mündliche Prüfung am Ende des Semesters

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Anzahl der TeilnehmerInnen ist voraussichtlich auf 10 begrenzt.

11. Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche. Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der Studierende meldet den Prüfungstermin beim Prüfungsamt.

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:

H.K. Versteeg and W. Malalasekera, An introduction to computational fluid dynamics, the finite volume method, Longman Group Ltd, 1995. (ISBN 0-582-21884-5)

J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer Verlag Berlin, 1996. (ISBN 3-540-59434-5)

B. Noll, Numerische Strömungsmechanik, Springer Verlag Berlin, 1993. (ISBN 3-540-56712-7)

V. Bertram, Practical Ship Hydrodynamics, Butterworth-Heinemann (Reed-Elsevier Group), 2000. (ISBN 0-750-64851-1)

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Schiffs- und meerestechnisches Versuchswesen II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Erlernen des Umganges mit den Messgeräten im Einzelnen und dem Messsystem als Ganzen.
- vollständige Planung von kompletten Versuchen bzw. Projekten
- Erwerb der Fähigkeit, komplexe Versuche auszuwerten
- Erwerb der Fähigkeit Problemstellungen in der Gruppe zu lösen

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

2. Inhalte

- Schleppversuch, Propulsionsversuch, Krängungsversuch, Kraft-, Geschwindigkeits- und Druckmessungen im Wellenfeld, Biegemomentenmessung im Seegang, Kavitationsversuch, Propellerfreifahrtversuch, Seegangsversuche
- Projektarbeit in Kleingruppen: Durchführung eines Projektes von der Planungsphase, über den Aufbau, die Versuchsdurchführung bis hin zur Auswertung. Die Projektart wird von den Studenten und den laufenden Forschungsprojekten bestimmt.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffs- und meerestechn. Versuchswesen II	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Übungsaufgaben in Klein- und Kleinstgruppen
- Experimente in Klein- und Kleinstgruppen
- selbständige Projekte und Auswertungen in Klein- und Kleinstgruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: - "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens"
b) wünschenswert: - "Einführung in die Meerestechnik"
- "Messtechnische Übungen II"
- "Hydrodynamik I"
- Schwimmfähigkeit und Stabilität

6. Verwendbarkeit

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.

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

Mündliche Prüfung am Ende des Moduls "Schiffs- und meerestechnisches Versuchswesen II" über 8 SWS (12 ECTS Punkte).

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

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung im zuständigen Prüfungsamt erfolgen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Im Sekr. SG 17, Mo-Fr 9-14:30 Uhr
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja 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.

Titel des Moduls: Schiffsdynamik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (kommissarisch)	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Es sollen die Grundlagen zum Seeverhalten von Schiffen im Seegang erarbeitet werden.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Bewegungsgleichungen des Schiffes im Seegang, Streifenmethode, Lewis Formen, Rolldämpfung, Harmonischer und natürlicher Seegang, Seegangsspektren, Statistik, Modellversuchstechnik, Manövrieren, Slamming, Kriterien zum Seeverhalten, Einsatz-Eignung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffsdynamik	VL	3	2	P	Sommer
Schiffsdynamik	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen und Übungsaufgaben zum Einsatz. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: - lineare Algebra, Analysis1, Mechanik
- entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
b) wünschenswert: mathcad11 Software

6. Verwendbarkeit

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.

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 (einschließlich Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Die maximale Teilnehmerzahl ist unbegrenzt, minimal sollten 5 Personen angemeldet sein.

11. Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche. Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der Studierende meldet den Prüfungstermin beim 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 type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:		
Literatur:		
A.R.J.M. Lloyd: Seakeeping: Ship Behaviour in Rough Weather. 1998 Edition, The Royal Institution of Naval Architects, 10 Upper Belgrave Street, London SW1X 8BQ		
Bertram, V.: Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000		
Lewis, E.V. (Editor): Principles of Naval Architecture, 2nd Edition, Vol- III. SNAME, jersey City, NJ		

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Stochastische Analyse meerestechnischer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr-Ing. Günther ClaussClauss	Sekretariat: SG 17	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Modellierung natürlicher Seegänge
- Extreme Seegangereignisse
- Statistische Bewertung von meerestechnischen Konstruktionen und Operationen
- Abschätzung von Lebensdauern und Einsatzgrenzen

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 35% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Seegangensenergiespektren; spektrale Systemantwort; signifikante Größen
 - Fourier-Transformation
 - Statistische Bewertung von meerestechnischen Konstruktionen
 - Langzeitstatistik
- (Die Inhalte werden den aktuellen Forschungsergebnissen angepasst.)

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Stochastische Analyse meerestechn. Systeme	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

- a) obligatorisch: - Hydromechanik meerestechnischer Systeme;
- entweder "Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens" oder Vordiplom / Bachelor in der Studienrichtung Schiffs- und Meerestechnik
- b) wünschenswert: Statistik, Strömungslehre

6. Verwendbarkeit

Dieses Fach baut auf den Modulen "Einführung in die Meerestechnik" und "Hydromechanik meerestechnischer Systeme" auf. Auch in den Studiengängen Techno-Mathematik, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen als Vertiefung wählbar sind.

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 (25%)

Mündliche Rücksprache (75%) am Ende des Moduls

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung in der ersten Vorlesung

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Wird ausgeteilt.
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: am Fachgebiet erhältlich auf Nachfrage.
Literatur: G. Clauss, E. Lehmann, C. Östergaard. Offshore Structures - Volume I: Conceptual Design and Hydrodynamics. Springer Verlag Berlin, 1992

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Strömungsmaschinen - Auslegung		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.- Ing. P.U. Thamsen	Sekretariat: K 2	E-Mail: service.fsd@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul Strömungsmaschinen - Auslegung vermittelt die Grundlagen der Auslegung von Strömungsmaschinen und strömungstechnischen Anlagen mit Schwerpunkt auf hydraulische Strömungsmaschinen in ihren verschiedenen Anwendungsbereichen im Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik und andere mehr.

Erwähnt werden soll die Darstellung der Herausforderung der organisatorischen Einbindung der Konstruktion zwischen Vertrieb und Fertigung. Dabei steht die Kundenorientierung und Marktanforderung als Basis für den geschäftlichen Erfolg im Vordergrund.

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten.

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

2. Inhalte

Im Vordergrund der Lehrveranstaltung stehen die klassischen Methoden zur Auslegung und Konstruktion von Strömungsmaschinen, insbesondere die Ansätze zur Auslegung der strömungsführenden Teile einer Strömungsmaschine (Hauptabmessungen, Methoden des Schaufelentwurfs, Leiteinrichtungen, Hydraulische Kräfte, Modellgesetze, Kennzahlen, Werkstoffauswahl, Fertigungsverfahren, etc.).

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strömungsmaschinen - Auslegung	VL	3	2	P	Winter
Strömungsmaschinen - Auslegung	UE	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein.

In den begleitenden analytischen Übungen wird durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch eine Demontage und Montage einer Kreiselpumpe sowie Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt.

Die Messtechnische Übung ist integrativer Bestandteil der Lehrveranstaltung. Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von hydraulischen Strömungsmaschinen statt.

Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Anwendung in Maschinenbau
b) wünschenswert: Grundlagen Konstruktionslehre, Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I

6. Verwendbarkeit

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaft, ITM, u.a.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Je Vorlesungseinheit:

15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in der Vorlesung: 30 Stunden

15 Wochen x 2 Stunden Vor- und Nachbereitung: 30 Stunden

15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in den Übungen: 30 Stunden

Vorbereitung auf die Prüfung: 1,5 Wochen = 60 Stunden

Summe: Strömungsmaschinen - Auslegung = 180 Stunden = 6 Leistungspunkte

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung nach Strömungsmaschinen - Auslegung(6LP) oder zusammen mit Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (6LP) als (12 LP)
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
keine Beschränkung
11. Anmeldeformalitäten
Für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung im Prüfungsamt erforderlich.
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Fachgebiet Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: ISIS-Portal Literatur: Bohl, Gülich, Pfeleiderer, Trokolanski, Wagner, etc.
13. Sonstiges
Einstieg ist jedes Wintersemester möglich.

Titel des Moduls: Strömungsmaschinen - Maschinenelemente		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.- Ing. P.U. Thamsen	Sekretariat: K 2	E-Mail: service.fsd@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul Strömungsmaschinen - Maschinenelemente vermittelt die Grundlagen der Konstruktion von Strömungsmaschinen und strömungstechnischen Anlagen mit Schwerpunkt auf hydraulische Strömungsmaschinen in ihren verschiedenen Anwendungsbereichen im Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik und andere mehr.

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten.

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

2. Inhalte

In der Lehrveranstaltung werden die Besonderheiten verschiedener Bauarten von Strömungsmaschinen vertieft, wie z.B. wellendichtungslose Kreiselpumpen, Unterwassermotorpumpen, Pumpspeicherwerksmaschinen, Ventilatoren, Gebläse, Verdichter, hydrodynamische Kupplungen und Wandler, Turbinen, etc.

Die Lehrveranstaltung wird mit Themen aus dem Bereich der organisatorischen Einbindung der Konstruktion im Unternehmen ergänzt, wobei insbesondere die Kundenorientierung und Marktanforderungen im Vordergrund runden die Lehrveranstaltung ab. Hierzu gehören u. a. Innovationsmanagement, Produktklinik, Produktmanagement, Technische Regelwerke, Patente und Schutzrechte.

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesung als Frontalunterricht vermittelt die theoretischen Grundlagen und geht auf zahlreiche Beispiele aus der Praxis ein.

In den begleitenden analytischen Übungen wird der Lehrinhalt durch praxisbezogene Rechenübungen und praktische Übungen in der Versuchshalle vertieft, hierzu werden u. a. auch eine Demontage und Montage einer Kreiselpumpe sowie Messungen an den verfügbaren Versuchsständen durchgeführt.

Aufgabenstellungen werden teilweise im Rahmen von Gruppenarbeit gelöst. Ergänzend finden Exkursionen zu einem Hersteller oder Anwender von Strömungsmaschinen statt. Inhalte der Lehrveranstaltung können als Projekt zusätzlich vertieft werden.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Strömungslehre - Grundlagen, Strömungslehre - Technik und Beispiele
- b) wünschenswert: Grundlagen Konstruktionslehre, Analysis III, Differentialgleichungen, Thermodynamik I, Strömungsmaschinen - Auslegung

6. Verwendbarkeit

geeignet für die Studiengänge Maschinenbau, Verkehrswesen, Energie- und Verfahrenstechnik, Physikalische Ingenieurwissenschaft, ITM, u.a.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Je Vorlesungseinheit:
15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in der Vorlesung: 30 Stunden
15 Wochen x 2 Stunden Vor- und Nachbereitung: 30 Stunden
15 Wochen x 2 Stunden Präsenz in den Übungen: 30 Stunden
Vorbereitung auf die Prüfung: 1,5 Wochen = 60 Stunden
Summe: Strömungsmaschinen - Maschinenelemente = 180 Stunden = 6 Leistungspunkte

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung nach Strömungsmaschinen - Maschinenelemente (6LP) oder zusammen mit Strömungsmaschinen - Auslegung(6LP) als (12 LP)

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

keine Beschränkung

11. Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung im Prüfungsamt erforderlich.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Fachgebiet
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein
Wenn ja, Internetseite angeben: ISIS-Portal

Literatur:
Bohl, Gülich, Pfeleiderer, Troskolanski, Wagner, etc.

13. Sonstiges

Einstieg ist jedes Sommersemester möglich.

Titel des Moduls: Strukturdynamik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. M. Zehn	Sekretariat: C8-3	E-Mail: anke.happ@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse zur Modellierung, Analyse und Simulation des dynamischen Verhaltens komplexer, deformierbarer Strukturen mit Simulationsmethoden (diskretisierende, numerische Verfahren, insbesondere FEM); Kennenlernen und Anwenden von Verfahren u. Algorithmen im Zeit- u. Frequenzbereich mit Einschluss von modernen experimentellen Methoden (z.B. experimentelle Modalanalyse (EMA)); Verständnis der Grundlagen und Anwendung von Modellreduktionsverfahren und des Modellupdatings.

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

2. Inhalte

- Grundlagen der Dynamik für diskretisierte Systeme (FEM) mit vielen Freiheitsgraden,
- Methoden und Besonderheiten der Modellierung für verschiedene Aufgabentypen (Modalanalyse; stationäre u. transiente Vorgänge im Zeit- u. Frequenzbereich)
- typische numerische Methoden u. Algorithmen,
- Modellreduktion, Modaltransformation,
- Dämpfungsmodellierung (modale u. nichtmodal),
- seismische Erregung, Antwortspektrenmethode,
- Ergebnisbewertung und Weiterverwendung von Berechnungsergebnissen,
- Verbindung zur Schwingungsmesstechnik (z.B. EMA) für die Modellbildung, Simulation und Modellverbesserung,
- Grundlagen zur Modellierung elastischer Mehrkörpersysteme (MKS-FEM),
- Grundlagen zur Modellierung von Nichtlinearitäten,
- Anforderung an FE-Programme für die Strukturdynamik.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strukturdynamik	VL	2	2	P	Sommer
Projekt Strukturdynamik	PJ	4	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung vorbereitend, Theorie,
Projekt: Bearbeitung typischer Beispiele, Eigenarbeit der Kursteilnehmer

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Kenntnisse der Strukturmechanik (wünschenswert Strukturmechanik I, II)

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

VL 15 x 2h (Präsenz) und 15 x 2h Nacharbeitung,
Projekt 15 x 4h (Präsenz) und 15 x 4h Eigenarbeit (HA u. Projekt)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung (Wichtung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

9. Dauer des Moduls

ein Semester

10. Teilnehmer(innen)zahl
20

11. Anmeldeformalitäten
keine

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:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Beanspruchungsgerechtes Konstruieren		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. R. Liebich	Sekretariat: H66	E-Mail: robert.liebich@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden sind in der Lage, die Lebensdauer und Festigkeit statisch und dynamisch hochbeanspruchter Konstruktionen nach dem Stand der Technik zu berechnen und zu bewerten und daraus Gestaltungsempfehlungen für alle Phasen des Konstruktionsprozesses abzuleiten. Die Bewertung umfasst sowohl analytische als auch Finite-Elemente-Berechnungen, auch aus unterschiedlichen Werkstoffen.

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 5%

2. Inhalte

Berechnungen und Bewertungen im Konstruktionsprozess, ABC-Konzept
Gestaltung und Beanspruchungsermittlung

- Gestaltung hochbeanspruchter Bauteile
- Leichtbau, Volumennutzungsgrad
- Berechnungsmethoden für den Entwurf (analytische Methoden)
- Berechnungsmethoden zur Feingestaltung (FEM)
- Kräfteinleitungsprobleme anhand von Beispielen aus dem allgemeinen Maschinenbau, dem Leichtbau mit Kleben und Nieten, der Prothetik u.a.

Bewertung

- Festigkeitshypothesen für glatte und gekerbte Bauteile unter Berücksichtigung von Mehrachsigkeit, Plastizität, Spannungsversprödung, Stützwirkungen
- Gängige Zeit-, Dauer- und Betriebsfestigkeitsnachweise normalgekerbter Bauteile (Nenn-, Struktur- und Kerbgrund-Spannungskonzepte, LCF, HCF, Kriechen)
- Linear-Elastische Bruchmechanik mit praktischer Anwendung
- Normen und Standards

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Beanspruchungsgerechtes Konstruieren	VL	3	2	P	Sommer
Beanspruchungsgerechtes Konstruieren	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der in der Vorlesung vorgestellte Stoff wird in der Übung im Rahmen von Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Rechenhausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung und Bewertung geübt. Die Lösung jeder Hausaufgabe wird umlaufend von Studierenden in Form eines Kurzvortrages präsentiert.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: BSc Maschinenbau
bzw. Modul Konstruktion I, Modul Statik und elementare Festigkeitslehre
b) wünschenswert: Modul Konstruktion II

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul wendet sich insbesondere an die Studierenden aus dem Maschinenbau (MSc Konstruktion und Entwicklung, Biomedizintechnik, Fluidenergiemaschinen, Produktionstechnik) und an die konstruktiv interessierten Master-Studierenden aus dem Verkehrswesen (MSc Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugtechnik, Schiffs- und Meerestechnik) und der Physikalischen Ingenieurwissenschaft.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
<p>2 SWS VL (Präsenz) 15*) x 2 h = 30 h 2 SWS Ü (Präsenz) 15 x 2 h = 30 h Vor- u. Nachbereitung, individuelles Studium 15 x 2 h = 30 h Hausaufgaben = 40 h Prüfungsvorbereitung und Prüfung = 50 h S 180 h Somit ergibt sich ein Gesamtaufwand pro Semester von 180 Stunden. Dieser entspricht 6 Leistungspunkten *Hierbei wurde von durchschnittlich 15 Wochen im Semester ausgegangen.</p>

8. Prüfung und Benotung des Moduls
<p>erfolgt als prüfungsäquivalente Studienleistung: Benotete Übungsleistungen (20% Anteil an der Gesamtnote) Rücksprache bestehend aus schriftlichem (40%) und mündlichem Teil (40%). Alle Teilleistungen müssen abgeleistet werden.</p>

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmerzahl: je nach verfügbarem Personal, wird jeweils im Internet angegeben.

11. Anmeldeformalitäten
Zentrale Onlineanmeldung ab Semesterbeginn (01.10.) unter www.kl.tu-berlin.de bzw. www.kup.tu-berlin.de

12. Literaturhinweise
<p>Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/>ja <input type="checkbox"/>nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Sekr. H66, Raum H2026 Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/>ja <input type="checkbox"/>nein Wenn ja, Internetseite angeben: www.kup.tu-berlin.de</p> <p>Literatur: Dubbel - Taschenbuch für den Maschinenbau, Berlin: Springer 2005 darin: Kapitel C Lackmann, Mertens: Festigkeitslehre Kapitel E Berger, Burr et. al.: Werkstofftechnik Kapitel G Deters, Dietz, Mertens et. al.: Mechanische Konstruktionselemente Issler, Ruoß, Häfele: Festigkeitslehre - Grundlagen. Berlin: Springer 2003 Wellinger, Dietmann: Festigkeitsberechnung. Stuttgart: Kröner 1976 FKM-Richtlinie: Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile. Frankfurt: VDMA-Verlag 1998 Schlottmann: Konstruktionslehre - Grundlagen. Berlin: VEB Verlag Technik 1979</p>

13. Sonstiges
Hinweis: Dieses Modul resultiert aus einer Umgruppierung der Diplom-Vorlesungen und Übungen zu "Beanspruchungsgerechtes Konstruieren I und II" in zwei getrennt prüffähige Module. Zur Weiterführung wird auf das Modul "Festigkeit und Lebensdauer" verwiesen.

Titel des Moduls: Einführung in die Finite-Elemente-Methode		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. M. Zehn	Sekretariat: C8-3	E-Mail: anke.happ@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Einführung in theoretische Grundlagen der FEM und Anwendung der Kenntnisse auf einfache Aufgaben der linearen Festigkeitsberechnung; Übersicht über Struktur sowie Aufbau und Techniken von FEM-Programmen und deren Einbindung in CAE-Umgebung; Übersicht über wichtige Elementfamilien und deren Einsatz, Grundlagen der Modellierung von Bauteilen und die Auswertung von Berechnungsergebnissen; Kennlernen typischer Fehlerquellen in FE-Analysen; Übersicht von industriell genutzter Software; Basis für weitere Vertiefung in die Thematik.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Grundlagen der numerischen Verfahren, Energiemethoden,
- Einführung in die finite Elemente Methode (einfache Modellprobleme (Stab, Balken), wichtige Elementklassen (2D, 3D, Platten, Schalen), FEM zur Lösung von linearen Problemen der Elastostatik),
- Aufbau u. Bestandteile von FE-Programmen, häufig genutzte Algorithmen u. numerische Verfahren,
- Techniken u. Probleme der Modellierung (Geometriefassung, Vereinfachungen, Lasten, Randbedingungen, Materialbeschreibungen etc.), typische Durchführung von FE-Analysen,
- typische Fehlerquellen in FE-Analysen, Qualitätsbewertung und Fehlerabschätzung,
- Möglichkeiten der Ergebnisauswertung und -verwertung,
- Übersicht über kommerzielle Software

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die FEM	VL	3	2	P	Sommer
Praktikum zur Einführung in die FEM	PR	3	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

VL mit Tafel und einigen Beispielrechnungen mit Rechner, Einarbeitung in ein FEM-Programm, im Rechner-Praktikum Bearbeitung von Aufgaben

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

abgeschlossene Grundlagen im Fach Mechanik und Mathematik, Grundlagen der Strukturmechanik (empfohlen Strukturmechanik I)

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

VL (Präsenz) 15 x 2h, Nachbereitung 15 x 4h
Praktikum: 15 x 4h (Präsenz), Hausaufgaben 15 x 2h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung (Wichtung wird zu Beginn bekannt gegeben)

9. Dauer des Moduls

ein Semester

10. Teilnehmer(innen)zahl

20

11. Anmeldeformalitäten
keine

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: O.C. Zienkiewicz: Methode der finiten Elemente (Fachbuchverlag Leipzig) H.R. Schwarz: Methoden der finiten Elemente (Teubner Studienbücher) M. Jung, U. Langer: Methoden der finiten Elemente für Ingenieure (Teubner Verlag) K. Knothe, H. Wessels: Finite Elemente (Springer Verlag) M. Link: Finite Elemente in der Statik u. Dynamik (Teubner Verlag)

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Leichtbau I		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. J. Thorbeck	Sekretariat: F 2	E-Mail: Juergen.Thorbeck@TU-Berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen über

- die grundlegenden Phänomene des Tragverhaltens von Strukturen
- den topologischen Aufbau von Leichtbaustrukturen am Beispiel von Flugzeugstrukturen
- die konstruktiven Probleme dünnwandiger Leichtbaustrukturen
- die Modellierung dünnwandiger Tragstrukturen durch die mechanischen Elemente Scheibe, Platte, Schale und Profilstab.
- die Modellierung der Eigenschaften von Faserverbunden mit der klassischen Laminattheorie
- die möglichen Versagensformen dünnwandiger Strukturen

Ziel ist das Erlernen von Fertigkeiten:

- in der Anwendung der Airyschen Spannungsfunktion zur Analyse von Spannungszuständen, Abklingverhalten von Störspannungen und der mittragenden Breite
- in der Ermittlung der Verformungen von Platten und Schalen unter Berücksichtigung der Lagerungsbedingungen
- in der Analyse von Spannungszuständen in dünnwandigen Profilstäben sowie der resultierenden Verformung unter Belastung.
- in der Anwendung von Festigkeitshypothesen bei isotropen Materialien.
- in der Ermittlung von Festigkeiten von Faserlaminaten unter ebener Belastung.

Ziel ist das Erlangen der Kompetenz

- bei der gewichtsoptimalen topologischen Gestaltung von Leichtbaustrukturen
- Tragstrukturen mit geeigneten Analyseverfahren zu untersuchen und zu dimensionieren
- Bestimmte Strukturantworten (z.B. Verformungen) zu generieren und Vorherzusagen

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Vorlesung

- Probleme des Leichtbaus: Lastannahmen, Krafteinleitungen, Fügungen und Ausschnitte, Festigkeitshypothesen
- Werkstoffe des Leichtbaus: Metallische Werkstoffe
- Flächenelemente des Leichtbaus: Scheibe, Platte, Schale, Membran
- Profilstäbe: offene und geschlossene Profile
- Isotropie und Orthotropie

Übung

- Lastannahmen
- Festigkeitshypothesen
- Werkstoffe des Leichtbaus: Metallische Werkstoffe, Einführung in die Verbundwerkstoffe
- Flächenelemente des Leichtbaus: Scheibe, Platte, Schale, Membran

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung:
-Vorlesung
-Demonstration
-Simulation
Übung
-Übung
-Hausübung
-Experiment
-Demonstration
-Simulation

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorische Voraussetzungen:
-Lineare Algebra für Ingenieure
-Analysis für Ingenieure
-Mechanik
-Differentialgleichungen für Ingenieure
wünschenswerte Voraussetzungen:
-Werkstofftechnik

6. Verwendbarkeit

geeigneter Studiengang:
-Master Luft- und Raumfahrt
-andere Studiengänge der Ingenieurwissenschaften mit Strukturbezug
geeignete Studienschwerpunkte:
-Luftfahrttechnik
Grundlage für:
-Leichtbau II
-Faserverbunde und Adaptronik im Leichtbau I
-Faserverbunde und Adaptronik im Leichtbau II

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzstudium:
Vorlesung: 15x2 Stunden = 30 Stunden
Übung: 15x2 Stunden = 30 Stunden
Eigenstudium:
Hausaufgaben: 3x15 Stunden = 45 Stunden
Vor und Nachbereitung von VL und Üb: 55 Stunden
Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden = 20 Stunden
Summe: 180 Stunden
Leistungspunkte: 6 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform:
-Prüfungsäquivalente Studienleistung
besteht aus:
-Abgabe von drei Arbeitsberichten pro Gruppe
-eine individuelle mündliche Rücksprache zu den Arbeitsberichten

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:
-zur ersten Vorlesung bzw. Übung

Anmeldung zur Prüfung:

Die Anmeldeformalitäten zur Prüfung werden in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

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:

<http://www.ilr.tu-berlin.de/LB/fed>

Literatur:

Literaturliste im Skript

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Leichtbau II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. J. Thorbeck	Sekretariat: F 2	E-Mail: Juergen.Thorbeck@TU-Berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen über

- die grundlegenden Phänomene des Tragverhaltens von Strukturen
- die Instabilitätsformen dünnwandiger Flächentragwerke wie z.B. Kicken, Beulen, Durchschlagen, Kippen und Knittern
- die Strukturkonzepte zur Erhöhung der Biegesteifigkeiten von Platten (orthotrope Versteifung, Sandwich)
- Analyseverfahren zur Ermittlung von Spannungszuständen in Leichtbaustrukturen (Schubfeldschema, Viergurtkastenträger)

Ziel ist das Erlernen von Fertigkeiten:

- in der Ermittlung von kritischen Beulspannungen bei verschiedenen Lagerungs- und Belastungsarten
- in der Berechnung von orthotrop versteiften Platten bzgl. Verformungen und Spannungen
- in der Berechnung von Verformungen und Spannungen einer Sandwichplatte
- in der Ermittlung kritischer Belastung der Sandwichplatte bzgl. Knitterns
- in der Anwendung des Schubfeldschemas

Ziel ist das Erlangen der Kompetenz

- bei der gewichtsoptimalen topologischen Gestaltung von Leichtbaustrukturen
- Tragstrukturen mit geeigneten Analyseverfahren zu untersuchen und zu dimensionieren
- Bestimmte Strukturantworten (z.B. Verformungen) zu generieren und Vorherzusagen

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Vorlesung

- orthotrop versteifte Flächen
- Theorie der Sandwichstrukturen
- Bauweisenvergleiche
- Instabilitätsprobleme dünnwandiger Strukturen
- Schubfeldträger
- Viergurt- Kastenträger

Übung

- Profilstäbe unter Querkraftbiegung und Torsion
- Instabilitätsprobleme dünnwandiger Strukturen
- orthotrop versteifte Flächen
- Schubfeldträger
- Viergurt- Kastenträger

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Leichtbau II	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung:
-Vorlesung
-Demonstration
-Simulation
Übung
-Übung
-Hausübung
-Experiment
-Demonstration
-Simulation

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorische Voraussetzungen:
-Leichtbau I
wünschenswerte Voraussetzungen:
-Keine

6. Verwendbarkeit

geeigneter Studiengang:
-Master Luft- und Raumfahrt
-andere Studiengänge der Ingenieurwissenschaften mit Strukturbezug
geeignete Studienschwerpunkte:
-Luftfahrttechnik
Grundlage für:
-Faserverbunde und Adaptronik im Leichtbau I
-Faserverbunde und Adaptronik im Leichtbau II

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzstudium:
Vorlesung: 15x2 Stunden = 30 Stunden
Übung: 15x2 Stunden = 30 Stunden
Eigenstudium:
Hausaufgaben: 3x15 Stunden = 45 Stunden
Vor und Nachbereitung von VL und Üb: 55 Stunden
Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden = 20 Stunden
Summe: 180 Stunden
Leistungspunkte: 6 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform:
-Prüfungsäquivalente Studienleistung
besteht aus:
-Abgabe von drei Arbeitsberichten pro Gruppe
-eine individuelle mündliche Rücksprache zu den Arbeitsberichten

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:
-zur ersten Vorlesung bzw. Übung
Anmeldung zur Prüfung:
Die Anmeldeformalitäten zur Prüfung werden in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

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.ilr.tu-berlin.de/LB/fed
Literatur:	
Literaturliste im Skript	

13. Sonstiges

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.
<input checked="" type="checkbox"/> Fachkompetenz: 20% <input checked="" type="checkbox"/> Methodenkompetenz: 40% <input checked="" type="checkbox"/> Systemkompetenz: 40% <input type="checkbox"/> 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: Nichtlineare Schwingungen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. von Wagner	Sekretariat: MS 1	E-Mail: Gisela.Glass@TU-Berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul zeigt prinzipielle Unterschiede zwischen linearem und nichtlinearem Systemverhalten in Bezug auf mechanische Schwingungen auf und führt in entsprechende Berechnungsverfahren ein. Außerdem wird das Thema Dynamische Stabilität behandelt und eine kurze Einführung in Chaotische Schwingungen gegeben.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Phasenportraits, einfache Störungsrechnung, Störungsrechnung nach Lindstedt und Poincaré, Methode der mehrfachen Zeitskalierung, Langsam veränderliche Amplitude und Phase, Harmonische Balance, Sub- und Superharmonische Schwingungen, Stabilität nach Ljapunow, direkte Methode von Ljapunow, Methode der ersten Näherung, Floquet Theorie, selbsterregte Schwingungen, technische Beispiele: Eisenbahnratsatz, quietschende Bremse, Poincaré-Abbildung, Pitchfork- und Hopf-Bifurkation.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Nichtlineare Schwingungen	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung mit integrierten Beispielen und Übungen in denen der Vorlesungsstoff vertieft wird. Anhand von Vorlesungs- und Übungsbeispielen werden entsprechende rechnergestützte Anwendungen mit Standardprogrammen wie MATLAB oder Mathematica vorgeführt, die zu eigener Vertiefung anregen sollen. Die Beherrschung oder Besitz dieser Programme ist aber nicht Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

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

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft sowie zur Vertiefung im Maschinenbau bzw. als Wahlmodul in weiteren Studiengängen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 60 h
 Selbststudium und Hausaufgaben: 70 h
 Prüfungsvorbereitung: 50 h
 Summe 180 h entsprechend 6 LP nach ECTS

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

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: Hagedorn, P.: Nonlinear Oscillations, Springer Verlag, 1988. Nayfeh, A.H.; Mook, D.T.: Nonlinear Oscillations, Wiley, 1979.

13. Sonstiges
Das Modul wird nicht immer jährlich, aber mindestens im zweijährlichen Turnus angeboten.

Titel des Moduls: Projekt zur finiten Elementmethode		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. W. H. Müller	Sekretariat: MS 2	E-Mail: wolfgang.h.mueller@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Einführung in die Bedienung eines kommerziellen FE-Programms
 Lösung eines komplexen Festigkeitsproblems
 IT-orientiertes Schreiben ingenieurtechnischer Berichte
 Einüben der Teamfähigkeit bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme
 Einüben von Präsentations- und Vortragsfähigkeit ingenieurtechnischer Fragestellungen

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

2. Inhalte

Vorbereitende Vorlesung:
 Einführung in die Festigkeitsanalyse mikroelektronischer Bauteile, Surface Mount Technology (SMT), Grundlagen der Mechanik elastisch-plastisch deformierbarer Körper, Einführung in die Bedienung des kommerziellen FE-Programms ABAQUS
 Gruppenarbeit: Erstellung von FE-Netzen für ein vorzugebendes Festigkeitsproblem aus dem Bereich SMT
 Generierung eines Inputfiles, Zusammenstellen notwendiger Materialparameter durch Literaturrecherche
 Ordnungsgemäßes Schreiben wissenschaftlich-technischer Berichte mit MS-Word/Excel
 Erstellen einer Präsentation mit MS-Powerpoint
 Freier Vortrag über die erzielten Resultate im Rahmen des Seminarteils

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Projekt zur finiten Elementmethode	PJ	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Veranstaltung bestehend aus vorbereitenden Vorlesungen (4 Wochen), "Hands-On"-Bearbeitung eines individuellen Festigkeitsproblems am Rechner in Kleinstgruppen (max. 5 Personen, 7 Wochen), Erstellung eines Gruppenberichts (MS-Word/Excel, 2 Wochen), Abschlußpräsentation und Diskussion (MS-Powerpoint, 2 Wochen)

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Obligatorisch: Kenntnisse in Statik und elementarer Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik (Mechanik I + II)
 Wünschenswert: Kenntnisse in FE-Grundlagen

6. Verwendbarkeit

Geeignet für Studienrichtung Maschinenbau, Verkehrswesen, PI, Bauingenieure, Physik, Werkstoffwissenschaften

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

4 h integrierte VL + 8 h Nacharbeitung pro Woche = 15 x 12 h = 180 h = 6 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung nach Vereinbarung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in1..... Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Keine

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: wird in VL verkauft Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Veröffentlichungen werden während Veranstaltung ausgeteilt.

13. Sonstiges
Modul wird jährlich angeboten.

Titel des Moduls: Strukturmechanik II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. M. Zehn	Sekretariat: C8-3	E-Mail: anke.happ@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse und Fertigkeiten für die beanspruchungsgerechte Konstruktion: dynamisches Verhalten von Strukturelementen und Strukturen, Einführung in die statische und dynamische Simulation komplexer (dünnwandiger) Strukturen, Auswertung und Weiterverarbeitung der Lösungen; Diskussion von Fehlerquellen und Aufwand sowie Grenzen der Verfahren; Möglichkeiten der experimentellen Validierung.

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

2. Inhalte

- Erkennen dynamischer Vorgänge und der Möglichkeiten der Modellierung und Berechnung; Erläuterung wichtiger Kenngrößen an einfachen Beispielen
- freie und erzwungene Schwingungen der Systeme mit/ohne Dämpfung (Lösungen in Zeit- u. Frequenzbereich)
- Modellierung und FE-Strukturanalyse dünnwandiger Strukturen, Verifikation und Validierung
- optimale Gestaltung von Strukturen (Zuverlässigkeit, Schadenstoleranz u. Betriebsfestigkeit)
- Berücksichtigung geometrischer und physikalischer Nichtlinearitäten.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strukturmechanik II	VL	3	2	P	Sommer
Strukturmechanik II	UE	3	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Tafelvortrag mit einigen Beispielen, ausführliche Rechenbeispiele in der Übung, Benutzung von entsprechender Software

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Grundkurse Mathematik u. Mechanik abgeschlossen, Grundlagen Strukturmechanik (empfohlen Strukturmechanik I)

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

4 SWS VL+UE 15 x 4h
Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung 15 x 8h
180 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

mündliche Prüfung

9. Dauer des Moduls

ein Semester

10. Teilnehmer(innen)zahl

40

11. Anmeldeformalitäten

keine

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: Binnenschifffahrt		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG 6	E-Mail: lehre@naoe.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- Die Kursteilnehmer sollen die Besonderheiten Schifffahrt auf Binnenwasserstraßen kennen.
- Die Kursteilnehmer sollen über Kenntnisse zu den Rahmenbedingungen für Bau und Unterhalt europäischer Binnenwasserstraßen verfügen.
- Die Kursteilnehmer sollen Stand und Perspektive der Binnenschifffahrt im europäischen Transportsektor einschätzen können.

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

2. Inhalte

- Historische Entwicklung von Binnenschifffahrt
- Binnenwasserstraßen (Geographie, Art, Schiffbarkeit, Klassifizierung)
- Gütermärkte (Arten, Formen, Mengen, Anforderungen von Gütern, Von/Nach-Relationen, Transportketten)
- Binnenschiffe (Typen, Größe, Leistungsfähigkeit)
- Binnenschifffahrtsunternehmen, Binnenhäfen, Wettbewerb und Kooperation der Verkehrsträger

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Binnenschifffahrt	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung (Frontalunterricht).
- Zu einem Einzelthema wird ein Referat ausgearbeitet.
- Exkursionen zu und auf Wasserstraßenbauwerken der Region dienen zur Veranschaulichung des Lehrstoffes

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: keine obligatorischen Voraussetzungen; da auch für Hörer anderer Studienrichtungen nutzbar
- b) wünschenswert: Module zu Seeverkehr, Schiffsentwurf, Hydrodynamik, Logistik, Verkehrsplanung, etc.

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse zur europäischen Binnenschifffahrt und ist deshalb für Tätigkeitsfelder in Verkehr und Logistik, Raumplanung, Wasserbau und Schiffbau relevant.

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

Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Anfertigung von Hausaufgaben (25%) Mündliche Rücksprache (75%)

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Vereinbarung eines Termins für die mündliche Prüfung. Keine weiteren 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: <http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php>

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik	Leistungspunkte nach ECTS: 6
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: K. Nagel	Sekretariat: SG12	E-Mail: nagel@vsp.tu-berlin.de
--	-----------------------------	--

Modulbeschreibung

1. Qualifikation
Kenntnis der Komponenten der Verkehrssystemplanung (Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen; Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen); Grundkenntnisse über Modelle, Algorithmen und Software für Verkehrssystemplanung; Grundkenntnisse bzgl. Möglichkeiten und Grenzen dieser Modelle, Algorithmen und Software; ggf. erste praktische Erfahrungen mit dieser Software
<input checked="" type="checkbox"/> Fachkompetenz: 30% <input checked="" type="checkbox"/> Methodenkompetenz: 30% <input checked="" type="checkbox"/> Systemkompetenz: 30% <input checked="" type="checkbox"/> Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte
Grundbegriffe; Computer-Methoden für die verkehrsträger-übergreifende Verkehrssystemplanung; Institutionelle Rahmenbedingungen und Bewertungsmethoden; Aktuelle Themen der Verkehrstelematik (z.B. intelligente Verkehrssteuerung; Maut)

3. Lehrveranstaltungen												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>LV-Art</th> <th>LP</th> <th>SWS</th> <th>P/W/WP</th> <th>Semester</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik</td> <td>IV</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>P</td> <td>Sommer</td> </tr> </tbody> </table>	Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester	Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik	IV	6	4	P	Sommer
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester							
Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik	IV	6	4	P	Sommer							

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen, oft mit Computer. Evtl. 1-2 Exkursionen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
a) obligatorisch: Grundkenntnisse in Mathematik (erstes Studienjahr); Grundkenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Email)
b) wünschenswert: Weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Spreadsheets, CADProgramme)

6. Verwendbarkeit
obligatorische Voraussetzung für "Modellierung und Simulation von Verkehr", "Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen", "Spezielle Themen der Verkehrssystemplanung" und "Spezielle Themen der Verkehrstelematik", zudem wünschenswerte Voraussetzung für "Multiagenten-Simulationen von Verkehr"

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden
Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung):120 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Klausur

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Keine Beschränkung. Ggf. mehrere Übungstermine notwendig.

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung über die FG-eigene homepage (www.vsp.tu-berlin.de)

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.vsp.tu-berlin.de

Literatur:

Wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch www.vsp.tu-berlin.de.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Methoden der Verkehrstelematik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Nagel	Sekretariat: SG 12	E-Mail: nagel@vsp.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Fähigkeit zur differenzierten Anwendung vermittelter Methoden (Datenerfassung, Verkehrsmonitoring, Informationsbereitstellung, Maßnahmen im Echtzeit-Verkehrsmanagement) in den verschiedenen Anwendungsdomänen (IV, Wirtschaftsverkehr, Schienenverkehr, ÖP(N)V).
Verständnis besonderer Probleme insbesondere durch hohe Systemdynamik und Zielkonflikte in der Maßnahmenauswahl.

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

2. Inhalte

Entscheidungsgrundlagen: Modellierung, Simulation und Prognose der kurzfristigen Verkehrsentwicklung; Kriterien und Verfahren zur Maßnahmengenerierung.

Informationsbereitstellung: Verkehrslage und -prognose, Handlungsempfehlungen (z.B. Routengenerierung).

Informationsbewertung: Unsicherheit, Vertrauensmaße, Level of service, Auswirkung auf Befolgung durch Fahrer.

Informationsübermittlung: Rundfunk, Wechselwarnanlagen, PDA's, Mobiltelefonie.

Verkehrsmanagement: Intelligente (optimale) Steuerung; Mautsysteme.

Anwendungsdomänen: IV, Wirtschaftsverkehr; Schienenverkehr; ÖP(N)V.

Besondere Problemeigenschaften: Dynamik der Problemstellung (insbesondere in Unterscheidung zu

statischen und Gleichgewichtsannahmen im Planungswesen); Einsatz modellbasierter

Prognoseverfahren. Intensive und schnelle Kopplung zwischen Maßnahme und Systemreaktion;

resultierende Notwendigkeit von Stabilitäts- und Konsistenzbetrachtungen. Verschiedene

Zielstellungen/Bewertungskriterien in der Anwendung; Bedienung von Einzelkunden durch wirtschaftlich

handelnde Dienstleister vs. Zielstellungen des Systemmanagements, Synergieeffekte

und ihre Grenzen. Gesellschaftliche und ökonomische Gesichtspunkte.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Methoden der Verkehrstelematik	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen, oft mit Computer.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Grundkenntnisse in Mathematik (Studienjahre 1 und 2); "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik"; Grundkenntnisse im Umgang mit Computern

b) wünschenswert: "Modellierung und Simulation von Verkehr"; weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Spreadsheets, CAD-Programme, Programmierkenntnisse)

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden

Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung Übungs- und Hausaufgaben, sowie die abschließende Rücksprache stellen die prüfungsrelevanten Studienleistungen dar. Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.
--

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätzen im CADLab)
--

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung über die FG-eigene homepage (www.vsp.tu-berlin.de)
--

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.vsp.tu-berlin.de Literatur: Wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch www.vsp.tu-berlin.de .

13. Sonstiges

--

Titel des Moduls: Modellierung und Simulation von Verkehr		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: K. Nagel	Sekretariat: SG12	E-Mail: nagel@vsp.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Verständnis des 4-Stufen-Prozesses der Verkehrsmodellierung. Kenntnisse der verfügbaren Algorithmen und Verfahren innerhalb des 4-Stufen-Prozesses. Praktische Erfahrungen im Einsatz von Verkehrsplanungssoftware. Kenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren und Software. Überblick über aktuelle Forschungsansätze zur Weiterentwicklung der Verkehrsmodellierung.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Modellierung von Verkehrsnetzen. 4-Stufen-Prozess. Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung und -aufteilung. Routensuche. Statische und dynamische Umlegungsverfahren. Umlegung im ÖV. Activity Based Demand Generation. Multiagentensimulationen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Modellierung und Simulation von Verkehr	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen am Computer (Spreadsheet, VISUM, VISEVA).

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundkenntnisse in Mathematik (Studienjahre 1 und 2); "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik"; Grundkenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Spreadsheets)
- b) wünschenswert: Kenntnisse in Statistik; weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

6. Verwendbarkeit

Das "wünschenswerte" Basismodul der fortgeschrittenen Veranstaltungen in Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik ("Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen", "Verkehrstelematik", "Multiagentensimulationen von Verkehr")

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden
Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung
Übungs- und Hausaufgaben, sowie die abschließende Rücksprache stellen die prüfungsäquivalenten Studienleistungen dar. Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätze im CADLab)

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung über die FG-eigene homepage (www.vsp.tu-berlin.de)

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: ja, www.vsp.tu-berlin.de

Literatur:

ORTUZAR, J. de D. and L.G. WILLUMSEN (2001), Modelling transport, Wiley.

LOHSE, D. und SCHNABEL, W. (1997), Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2.

Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch www.vsp.tu-berlin.de.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Simulation sozialer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: K. Nagel	Sekretariat: SG12	E-Mail: nagel@vsp.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse in der aktivitätenbasierten Nachfrageerzeugung. Generierung synthetischer Populationen. Vertiefte Kenntnisse der Konzepte agentenbasierter Simulationen. Praktische Erfahrungen in der Programmierung agentenbasierter Simulationen.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

Aktivitätenbasierte Nachfrageerzeugung. Generierung synthetischer Populationen. Programmierung agentenbasierter Simulationen (Mikrosimulation, Routenwahl, Lernverfahren,...). Visualisierung der Simulationsergebnisse.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Simulation sozialer Systeme	IV	3	2	P	Sommer
Multiagenten-Simulationen von Verkehr	IV	3	2	WP	Sommer
Vertiefung der Simulation sozialer Systeme	IV	3	2	WP	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen am Computer (Spreadsheet, Programmierung in Java)

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Programmierkenntnisse in Java (z.B. aus "Angewandte Informatik für Ingenieure")
- b) wünschenswert: "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinfomatik"; Kenntnisse in Statistik; weitere Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

6. Verwendbarkeit

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden
Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung: Übungs- und Hausaufgaben, sowie die abschließende Rücksprache stellen die prüfungsrelevanten Studienleistungen dar. Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätze im CADLab)

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung über die FG-eigene homepage (www.vsp.tu-berlin.de)

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.vsp.tu-berlin.de

Literatur:

Wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch www.vsp.tu-berlin.de.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Verkehrswirtschaft II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Kay Mitusch	Sekretariat: H 33	E-Mail: km@wip.tu-berlin.de,

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Students will acquire thorough knowledge of transport markets, including the design of transport networks, competition, and competitive tendering, as well as the specificities of various transport modes (air, rail, and other). The analytical tools to analyse competition and company strategies in transport will also be learned.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Transport economics II deals with the markets for transport services. Market strategies such as pricing, product differentiation, mergers, alliances, and entry decisions as well as the corresponding market results will be analysed. As such, transport economics II can be seen as an application of Industrial Organization (IO) theory. However, several IO topics are peculiar to transport markets. Particularly the network characteristics of transport services pose new and challenging questions: How should companies design their networks in terms of routes, quality and frequency of services, and prices? How is the design of transport networks affected by competitive pressures and strategies? The current debate on low-cost carriers and their influence on the sustainability of the networks offered by full-service airlines, or by railways, is just one example for the political and theoretical importance of these questions. Throughout, the competition analysis will be combined with applications from airlines and airports, railways, bus markets, logistics, and sea liner shipping.

Competitive tendering is another phenomenon, playing a more and more important role in transport markets: Logistics providers tender transport services to road or rail carriers, public authorities tender passenger transport services to rail or bus companies. How should tenders be designed and how should bidders behave in such a tender? These questions will also be addressed in the course.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Transport Economics II	VL	4	2	P	Winter
Transport Economics II	UE	2	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Übung

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (M-Wi-Ing) und Master-Studiengang Industrial and Network Economics (MINE): Vorkenntnisse im Bereich Industrieökonomik.

6. Verwendbarkeit

Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (M-Wi-Ing): "Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlpflichtbereich".

Master-Studiengang Industrial and Network Economics (MINE): Wahlpflichtmodul im Prüfungsbereich "VWL-Vertiefung" sowie im Prüfungsbereich "Markets and Technology".

In anderen Master-Studiengängen wählbar gemäß der jeweiligen StuPO (Studien-/Prüfungsordnung).

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit (15 x 4h =) 60h, Vor- und Nachbereitung: 90 h, Prüfungsvorbereitung: 30 h

Gesamt-Arbeitsaufwand von 180h (=6 ECTS)

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfung: Prüfungsäquivalente Studienleistung Benotung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges.

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Die Teilnehmerzahl ist nicht begrenzt.

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung Lehrveranstaltungsteilnahme: Nicht erforderlich. Anmeldung Prüfung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges bzw. gemäß Angabe auf der Homepage und in den Lehrveranstaltungen.

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 http://wip.tu-berlin.de .

13. Sonstiges
Unterrichtssprache: im Regelfall Englisch (siehe Angabe für das jeweilige Semester auf der Homepage)

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studenten haben Kenntnisse
- der technologischen, umweltrelevanten und sozialen Verkehrssystemkenngrößen;
- der Konzipierung von Strategien, Handlungsfeldern und Maßnahmen bezogen auf verschiedene Planungsebenen der Verkehrsplanung;
- der Auswirkungen des Verkehrs;
- der Wirkungen von Maßnahmen;
- der Bewertungsverfahren verkehrlicher Maßnahmen (quantitative und qualitative Bewertungen),
- verkehrsrelevanter Indikatorensysteme auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene
erlangt

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

2. Inhalte

- Zusammenhang zwischen Verkehr, Mobilität und Erfordernissen;
- Verkehrssystemkenngrößen (Einsatz, Wirkungen, Ermittlung von Kenngrößen);
- Entwicklung von Maßnahmenkonzeptionen (Ziele, Strategien, Maßnahmen, Bündelung);
- Bewertungsverfahren, quantitative und qualitative Evaluation, Evaluationsmix (Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen);
- Anwendung von Indikatorensystemen auf verschiedenen Planungsebenen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Verkehrsplanung II	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Etwa 40% Präsenzveranstaltung; 30% vernetzte Gruppenarbeit (praktische Übungen in Verkehrserhebungen, Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit); 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,

c) wünschenswert: erfolgreicher Abschluss des Moduls Verkehrsplanung I

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist Vertiefungsmodul für den Bachelor Verkehrswesen, Studienrichtung Planung und Betrieb

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

Prüfungsäquivalente Studienleistung
2/3 aus Leistungen in der IV, 1/3 aus der Rücksprache

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Keine Beschränkung

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung beim ersten Veranstaltungstermin

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.verkehrsplanung.tu-berlin.de
Literatur: Wird am Anfang der Veranstaltung angegeben	

13. Sonstiges	
Fachgebiets Home page: www.verkehrsplanung.tu-berlin.de	