

Master Schiffs- und Meerestechnik

SoSe 2012

1. Kernmodule (min. 24 LP)

1.1 Systementwurf

- Ausrüstung Maritimer Systeme - Seite 1
- Energieanlagen für Maritime Systeme - Seite 2
- Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen - Seite 5
- Grundlagen des Entwurfes Maritimer Systeme - Seite 7
- Praxis des Entwurfes Maritimer Systeme - Seite 9

1.2 Dynamik

- Hydromechanik meerestechnischer Systeme - Seite 10
- Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme I - Seite 12
- Schiffshydrodynamik II - Seite 15

1.3 Strukturanalyse

- Einführung in die Finite-Elemente-Methode - Seite 16

1.4 Maritimer Transport

- Praxis des Seeverkehrs - Seite 18

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

2.1 Systementwurf

- Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten - Seite 21
- Beschichtungstechnik - Seite 22
- Einführung in die Schiffstechnik II - Seite 24
- Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure - Seite 27
- Entwurf und Konstruktion vom small craft (Praxisteil des Projekts) - Seite 29
- Entwurf und Konstruktion vom small craft (Theorieteil des Projekts) - Seite 31
- Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen - Seite 32
- Fertigung Maritimer Systeme - Seite 34
- Fügetechnik - Seite 36
- Grundlagen der Mensch-Maschine-Systeme - Seite 39
- Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik - Seite 41
- Grundlagen des Qualitätsmanagements - Seite 43

Innovative Füge- und Beschichtungstechnologien - Seite 45
Komfort und Einrichtung Maritimer Systeme - Seite 46
Konstruktion und Fertigung von Yachten - Seite 48
Konstruktion von Verbrennungsmotoren - Seite 51
Lasermaterialbearbeitung - Seite 53
Leckstabilität von maritimen Systemen - Seite 56
Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Systemen - Seite 58
Produktions- und Automatisierungstechnik, Grundlagen - Seite 59
Projektmanagement - Seite 61
Rechnergestützter Entwurf maritimer Systeme (CAD MS) - Seite 64
Schiffselektrotechnik - Seite 65
Vertiefungsfach Entrepreneurship FÜS - Seite 68
Yachtentwurf und Segeltheorie - Seite 70

2.2 Dynamik

Aerodynamik I - Seite 71
Entwurf und Konstruktion vom small craft (Praxisteil des Projekts) - Seite 76
Fluidsystemdynamik- Betriebsverhalten - Seite 78
Grundlagen des schiffs- und meerestechnischen Versuchswesens - Seite 79
Hydromechanische Systeme - Seite 82
Manövrieren von Schiffen - Seite 83
Numerische Mathematik für Ingenieure II - Seite 86
Numerische Mathematik I für Ingenieure - Seite 88
Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme II - Seite 89
Schiffsdynamik - Seite 92
Schiffspropeller und Kavitation - Seite 93
Strömungsmaschinen - Auslegung - Seite 95
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente - Seite 97

2.3 Strukturanalyse

Beanspruchungsgerechtes Konstruieren - Seite 100
Leichtbau II - Seite 103
Messtechnische Übungen: Messung mechanischer Schwingungen - Seite 106

Nichtlineare und Chaotische Schwingungen - Seite 108

Projekt zur finiten Elementmethode - Seite 109

Strukturmechanik - Seite 112

Strukturmechanik II - Seite 114

Verbundwerkstoffe und daraus gefertigte Strukturen: Theorie und Anwendung - Seite 115

2.4 Maritimer Transport

Binnenschiffstechnik und -schifffahrt - Seite 118

Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik - Seite 120

Methoden der Verkehrstelematik - Seite 121

Modellierung und Simulation von Verkehr - Seite 123

Multiagenten-Simulationen von Verkehr - Seite 126

Simulation sozialer Systeme - Seite 128

Verkehrsökonomie II - Seite 129

Verkehrsplanung II - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen - Seite 132

3. Freie Wahl (24 LP)

4. Praktikum (6 LP)

Berufspraktikum Master Schiffs- und Meerestechnik - Seite 134

5. Masterarbeit (18 LP)

Masterarbeit - Schiffs- und Meerestechnik - Seite 136

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Ausrüstung Maritimer Systeme" soll die Schiffsgestaltung bzgl. der Ausrüstung vermittelt werden.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Ausrüstungskomponenten hinsichtlich Auslegung, Gestaltung, Integration in das System Schiff und deren Einsatz im Bordbetrieb
- Regelwerke

Fertigkeiten:

- Produktauswahl
- Produktintegration

Kompetenzen:

- Gestalten der Ausrüstung unter Transport- und Arbeitsaspekten
- Produktdefinition
- Integration der einzelnen Komponenten in das Gesamtsystem Schiff

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

2. Inhalte

- Anker- und Verholeinrichtungen
- Manövrierorgane
- Laderaumausbau und Decksladung
- RoRo-Einrichtungen
- Selbstentladeeinrichtungen
- Rettungseinrichtungen

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

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

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

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

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Einführung in die Schiffstechnik I
- b) wünschenswert: Einführung in die Schiffstechnik II

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 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 (MP): Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen.

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

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher / Dozent: Prof. Dr-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EMBS)

Titel des Moduls: Energieanlagen für Maritime Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach	Sekretariat: SG6	E-Mail: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Energieanlagen für Maritime Systeme" sollen die Grundlagen der Schiffsantriebsanlagen und der Hilfsaggregate vermittelt werden.
Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Arten, Funktionsweise und Einsatzcharakteristik von Energieerzeugern und -verbrauchern an Bord von Schiffen

Fertigkeiten:

- Verstehen und Auslegen von Energieanlagen an Bord von Schiffen

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

2. Inhalte

Verbraucherstruktur: Einordnung/ Charakterisierung maritimer Systeme
Erzeugungsstruktur: Schiffsdampfanlagen, Schiffsmotorenanlagen, 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

erforderlich: Verbrennungskraftmaschinen (Grundlagen)
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 Übungen 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
Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Prüfung über QISPOS erfolgen. Der Prüfungstermin ist rechtzeitig mit dem Prüfer auszumachen.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> 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: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung verteilt VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Dozent: Dr.-Ing. Dirk Postel (Postel-Engineering) Modulbetreuer: Dipl. Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen" sollen die grundlegenden Entwurfsgedanken für Arbeitsboote und Spezialschiffe vermittelt werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse: Typen von Arbeits- und Spezialschiffen; Grundlegende Spezifika der oben genannten Schiffe; Regelwerke; Fertigkeiten; Analyse der Anforderungen an Arbeits- und Spezialschiffe; Konzeptentwurf für oben genannte Schiffstypen; Kompetenzen: Gestalten von Arbeits- und Spezialschiffen auf Generalplanniveau.

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

2. Inhalte

- Typen von Arbeits- und Spezialschiffen (Polizei, Zoll, Küstenschutz, Fischereischutz, Lotsen, WSD, Feuerwehr); Auftraggeber und deren spezifischen Bedürfnisse; Arbeitsschiff der Zukunft.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Multimedia-Vorlesungen (Frontalunterricht) zum Einsatz, die entlang praktischer Beispiele durchgeführt werden. Im Rahmen einer Übung wird der Konzeptentwurf für ein Spezialschiff realisiert. Ergänzend finden ggf. Exkursionen, die in Form von Besichtigungen ggf. kombiniert mit Vorlesungen durchgeführt werden, statt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Einführung in die Schiffstechnik I & II
- b) wünschenswert: Grundlagen des Schiffsentwurfs

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 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 (MP):
Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:
- In der ersten Vorlesung
Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben:
- In der ersten Übung
Anmeldung zur Prüfung:
- Anmeldung über QISPOS
- Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen.

12. Literaturhinweise

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

Literatur:
siehe Vorlesungsunterlagen
Vorlesungsunterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar

13. Sonstiges

Modulverantwortlicher:
Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach
Lehrbeauftragter:
Herr Dr.-Ing. Klaas Spethman,
Modulbetreuer/in:
Dipl.-Ing. Sebastian Ritz, TU-Berlin, EBMS, Sebastian.Ritz@naoe.tu-berlin.de

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: service.ebms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Grundlagen des Entwurfes Maritimer Systeme" sollen die Grundlagen des Schiffsentwurfs vermittelt werden.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Komponenten maritimer Systeme hinsichtlich Vielfalt und deren gegenseitigen Wechselwirkungen

Fertigkeiten:

- Gestalten von Schiffsentwürfen
- Planen von Schiffsentwürfen

Kompetenzen:

- Grundlegende Planung und Umsetzung von Entwurfsprojekten

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 Schiffsentwurfs
- 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 Entwurfs maritimer Systeme	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

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

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Modul "Einführung in die Schiffstechnik I"; Modul "Intakstbilität Maritimer Systeme"; Modul: "Leckstabilität Maritimer Systeme", Modul: "Schiffshydrodynamik I"

b) wünschenswert: Modul: Modul: "Ausrüstung Maritimer Systeme"; "Maritime Verbrennungskraftanlagen"

6. Verwendbarkeit

Das Grundlagenmodul "Grundlagen des Entwurfes Maritimer Systeme" wird im Modul "Praxis des Entwurfes Maritimer Systeme" fortgesetzt. Es liefert aber auch Anwendungshintergrund für spezielle Module der maritimen Technik wie Hydrodynamik, Konstruktion, Fertigung etc.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung (MP): Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
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)
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

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

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher/Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Modulbetreuer: Dipl.-Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Praxis des Entwurfes Maritimer Systeme" werden Lösungen für komplexe Entwurfsaufgaben für unterschiedliche Schiffstypen vermittelt.
Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Gewichtsermittlung
- Linien- und Formgebung
- Widerstands- und Leistungsprognose
- Schiffsstruktur
- Ökonomische Aspekte des Schiffbaus und des Schiffsbetriebs

Fertigkeiten:

- Generalplan anfertigen
- Spezifikationen erstellen

Kompetenzen:

- Entwurfsprojekte durchzuführen und hierbei innovative Ansätze aus anderen Disziplinen einarbeiten
- Beurteilung verschiedener Lösungskonzepte

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

2. Inhalte

- Funktionsbereiche, Formgestaltung, Konstruktion, Antrieb- und Energieversorgung, Einrichtung und Ausrüstung
- Deckshauslayout
- Gewichtsauflage und -ermittlung (Stahl)
- Gewichtsauflage und -ermittlung (Einrichtung, Ausrüstung, Maschine)
- Linien- und 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	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Multimedia-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 Entwurfes maritimer Systeme"
- b) wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

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

Titel des Moduls: Hydromechanik meerestechnischer Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Berechnung und Bewertung von

- Wellenkräfte auf hydrodynamisch transparente Strukturen
- Bewegungen von hydrodynamisch transparenten Strukturen
- Kräfte und Bewegungen von hydrodynamisch kompakten Strukturen im Seegang

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 35% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 10%

2. Inhalte

- Stokes-Wellentheorie
- hydrodynamisch kompakte und transparente Strukturen
- Froude-Krylov Kraft
- Hydrodynamische Massenkräfte
- Trägheitskräfte im Seegang
- Morrison Gleichung
- Diffraktionstheorie
- analytische und numerische Beschreibung der Bewegung hydrodynamisch transparenter und kompakter Strukturen im Seegang

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Hydromechanik meerestechnischer Systeme	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl:

- Vorlesung (Frontalunterricht),
- Arbeitsgruppen mit Leittexten, Lehrgespräch, Impulsreferate, moderierte Plenumsdiskussion;
- je ca. 3-5 Hausaufgaben werden in Übungen vor- und nachbereitet

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Grundlagen der Strömungslehre, Einführung in die Meerestechnik
wünschenswert: Differentialgleichungen für Ingenieure

6. Verwendbarkeit

Einsetzbar auch in den Studiengängen Techno- Mathematik, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

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

Kontaktzeiten: 60 h

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

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

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

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

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: ISIS-Seiten des Kurses
Literatur: G. Clauss, E. Lehmann, C. Östergaard. Offshore Structures - Volume I: Conceptual Design and Hydrodynamics. Springer Verlag Berlin, 1992 siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen

13. Sonstiges
Lehrbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. G.Clauss, TU-Berlin, Meerestechnik Modulbetreuer/in: Dipl.-Ing. Lars Koopmann

Titel des Moduls: Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme I	Leistungspunkte nach ECTS: 6
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de
---	-----------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Es werden die Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik für den Schiffs- und meerestechnischen Entwurf gezeigt.

Das Modul soll den Hörer mit den verschiedenen Techniken zur Diskretisierung von Raum, Zeit und Erhaltungsgleichungen vertraut machen und ihn befähigen, mathematische Algorithmen zur Simulation von Strömungen in Rechnerprogramme umzusetzen.

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

2. Inhalte

- Grundlagen der Strömungsmechanik
- Erhaltungsgleichungen für Impuls und Masse
- Diskretisierung des Raumes, Berechnungsgitter
- Diskretisierung der Erhaltungsgleichungen, FD- und FV-Methode
- Iterative Lösungsverfahren
- Besonderheiten der Navier-Stokes Löser

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme I	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die LV erfolgt in Form von Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Grundlagen der Strömungslehre, Differentialgleichungen für Ingenieure
wünschenswert: Schiffshydrodynamik I, Numerische Mathematik I für Ingenieure, Analysis I+II, Lineare Algebra für Ingenieure

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt Grundlagenwissen für den Studiengang 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. Prüfungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist voraussichtlich begrenzt, nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

11. Anmeldeformalitäten
<p>Anmeldung zur Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der ersten Voranstellung <p>Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der ersten Übung/Veranstaltung <p>Anmeldung zur Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt
12. Literaturhinweise
<p>Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/>ja <input checked="" type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:</p> <p>Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/>ja <input checked="" type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, Internetseite angeben:</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer Verlag Berlin, 1996. (ISBN 3-540-59434-5) - 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) - 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: Schiffshydrodynamik II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer sollen nach Bestehen des Moduls:

- einen Überblick über die Methoden zur Abschätzung des Leistungsbedarfes eines projektierten Entwurfes haben und diese anwenden können.
- einen Überblick über die Methoden zur Auslegung des Propellers eines projektierten Entwurfes haben und einige dieser anwenden können.
- Praktische Kenntnisse und Erfahrung über die Durchführung von Modellversuche haben.
- Verständnis für das komplexe Zusammenwirken von Rumpf, Propeller und Ruder entwickeln.
- in der Lage sein, die in der Praxis angewandten Verfahren zur Leistungsprognose und -überprüfung anzuwenden.
- in der Lage sein, Zusammenhänge über weitere Themen der Hydromechanik von Schiffen oder maritimen Systemen zu identifizieren und verstehen.

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

2. Inhalte

- Vertiefung der Grundlagen der Schiffshydrodynamik
- Propulsion von Schiffen (Propulsionsanlagen, Propellerauslegung, Kavitationserscheinungen)
- Wechselwirkungen Schiff-Propeller-Ruder (Propulsionsfaktoren, Propellerzuströmung und Optimierung der Propulsionsanlage)
- Durchführung und Auswertung von Modellversuchen (Freifahr-, Propulsions-, Widerstands- und Kavitationsversuch)

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung (Frontalunterricht).
- Übungsaufgaben dienen der Vertiefung des Verständnisses des aktuellen Vorlesungsinhaltes.
- Praktische Modellversuche (Freifahrversuch und Propulsionsversuch) werden im Rahmen der Übungen durchgeführt.
- Es wird eine Exkursion in einer führenden Schiffsversuchsanstalt organisiert.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Schiffshydrodynamik I

wünschenswert:

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	
9. Dauer des Moduls	
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.	
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen:	
Anfertigung von Hausaufgaben (30%) Abschlusstest (70%)	
Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter	

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

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

Titel des Moduls: 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; Kennelernen typischer Fehlerquellen in FE-Analysen; Übersicht von industriell genutzter Software; Basis für weitere Vertiefung in die Thematik.

Fertigkeiten:

Berechnung einfacher Festigkeitsprobleme mit einem kommerziellen FEM-Programm.

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, Lösung von Eigenwertproblemen),
- 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 Projektionen, einigen Beispielrechnungen mit Rechner, Einarbeitung in ein FEM-Programm,

im Rechner-Praktikum: selbständige Bearbeitung von Aufgaben; Fachvorträge aus der Industrie.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich:

abgeschlossene Grundlagen im Fach Mechanik (I) und Mathematik,

wünschenswert:

Grundlagen der Strukturmechanik (empfohlen Strukturmechanik I)

Grundlagen der Konstruktion

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
mündliche Prüfung
9. Dauer des Moduls
ein Semester

10. Teilnehmer(innen)zahl
Vorlesung: unbegrenzt Rechnerpraktikum: je Semester max. 40
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Vorlesung in der ersten Vorlesung Anmeldung zum Rechnerpraktikum: 14 Tage vor Semesterbeginn

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: ISIS
Literatur: O.C. Zienkiewicz / R.L. Taylor / J.Z. Zhu: The Finite Element Method - Its Basics & Fundamentals. Sixth Edition, Elsevier Ltd., 2005 H.R. Schwarz: Methoden der Finiten Elemente. Teubner Verlag, 1991 K. Knothe / H. Wessels: Finite Elemente - Eine Einführung für Ingenieure. 4. erw. Auflage, Springer Verlag, 2007 NAFEMS: A Finite Element Primer. NAFEMS 1991 M. Jung, U. Langer: Methoden der finiten Elemente für Ingenieure (Teubner Verlag) M. Link: Finite Elemente in der Statik u. Dynamik (Teubner Verlag)

13. Sonstiges

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Kenntnisse:

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

Fertigkeiten:

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

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

2. Inhalte

- Seehäfen
- Fahrgastschifffahrt
- Ökologische Aspekte (Wasserwege, Schiffe, Häfen)
- Schifffahrtsindustrie

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

Vorlesungen sowie selbstständige Übungs-/Projektarbeit

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis,

Übungen:

- Zu einem Einzelthema wird ein Referat ausgearbeitet, Präsentation des Referats in Einzel- oder Kleingruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch:

b) wünschenswert: Grundlagen des Seeverkehrs, Module mit betriebs- und/oder volkswirtschaftlichen Grundlagen, Logistik, Verkehrsplanung, Schiffstechnik

6. Verwendbarkeit

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. 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 Ausarbeitung eines Referates und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benötung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Ausarbeitung und Präsentation eines Referats (2/3 der Gesamtnote) Abschlusstest (1/3 der Gesamtnote)

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

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

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://www.marsys.tu-berlin.de/lehre.php Literatur: Literatur: siehe Skript laufende Zeitschriften: - HANSA International Maritime Journal - Schiff und Hafen - ISL Shipping Statistics and Market Review - Containerisation International

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

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer verfügen nach Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:

- Modellierung von aero- und hydrodynamischen Kräften und Momenten von Yachten
- Durchführung von Segelleistungs- oder Geschwindigkeitsprognosen für Yachten
- Beeinflussung und Optimierung der Segelleistung als Kompromiss für unterschiedliche Segelzustände

Die Kursteilnehmer erlangen wichtige Systemkenntnisse für den Entwurf von Segelyachten und können mit der gewonnenen Erfahrung über Geschwindigkeitsprognose konkurrierende Entwurfsvarianten bewerten.

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

2. Inhalte

Vorlesungen:

- Hydrostatik und Hydrodynamik von Rumpf ,Kiel und Anhängen
- Aerodynamik von Segeln und Rigg
- Experimentelle und numerische Verfahren zur Quantifizierung der Leistungsfähigkeit von Segelyachten
- Gleichgewichtsbedingungen für stationäres Segeln
- Herleitung und Anwendung von Methoden zur Geschwindigkeitsprognose (Velocity Prediction)
- Einfluss von Segeltrimm und Rumpfgeometrie

Übungen:

- Durchführung von Geschwindigkeitsprognosen und Vergleich konkurrierender Entwurfsvarianten

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

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung.

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis
- Begleitend ist eine große Übungsarbeit zur Geschwindigkeitsprognose von Segelyachten.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Grundlagen der Strömungslehre

wünschenswert: Schiffshydrodynamik I

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul bildet mit den Modulen "Yachtbau und Segeltheorie" und "Aero- und Hydrodynamik von Yachten" ein Paket zum Entwurf speziell von Yachten und kleinen Wasserfahrzeugen. 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 Bootsbau 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, ggf. Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Übungsaufgaben)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

MP, Mündliche Prüfung. Prüfungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist unbegrenzt.
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://www.isis.tu-berlin.de 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
Modulbetreuer/in: Christian Eckl, TU-Berlin, DMS,eckl@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Beschichtungstechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Johannes Wilden	Sekretariat: PTZ 6	E-Mail: johannes.wilden@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:
- Funktionsprinzipien der behandelten Prozesse
- Zusammenhänge zwischen Werkstoff und Beschichtungsverfahren
- Eigenschaften der Beschichtungen
- Fertigkeiten:
- Auslegung von Beschichtungslösungen
- Beschichten von Einzelteilen mit verschiedenen Verfahren
- Kompetenzen:
- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl und Auslegung von Beschichtungsverfahren entsprechend jeweiliger Anforderungen
- Beurteilung der Qualität von Beschichtungen

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

2. Inhalte

Vorlesung:
- Einteilung der Beschichtungsverfahren
- Beschichten durch Auftragschweißen und -löten, Thermisches Spritzen, CVD, PVD und Galvanik
- Einfluss der Substrate und Beschichtungswerkstoffe
- Schichteigenschaften und Schichtanforderungen
Praktikum:
- Praktischer Einsatz von ausgewählten Beschichtungsverfahren
- eigenständige Aufbringung von Beschichtungen
- Prüfung und Bewertung von Beschichtungen
Übung:
- Praktische Anwendung des vermittelten Wissens
- Auswahl von Beschichtungsverfahren und -werkstoffen im Bezug auf
 Konstruktion und Anforderungen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Beschichtungstechnik	VL	2	2	P	Sommer
Praktikum Beschichtungstechnik	PR	2	2	P	Sommer
Übung Beschichtungstechnik	UE	2	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und Praktikum zum Einsatz.
Vorlesungen:
Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis.
Übungen:
Präsentation beschichtungstechnischer Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden.
Praktikum:
Selbständige Durchführung von Versuchen an moderner und industrienaher Anlagentechnik von den Studierenden in Kleingruppen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: ----
b) wünschenswert: ----

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Masterstudiengang Produktionstechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Maschinenbau und Verkehrswesen als Wahlmodul

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Arbeitsaufwand insgesamt beträgt 180 h (entspricht 6 LP bei 30 h je LP)
Präsenzstudium:

Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Übung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Praktikum: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Selbststudium:
Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum 15 x 2 Stunden: 30 Stunden
Hausaufgaben: 3 x 10 Stunden Bearbeitungszeit: 30 Stunden
Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden
Summe: 180 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung: Vorlesung: mündliche Rücksprache Übung: schriftliche Ausarbeitung eines Vortrags, der in die Gesamtnote mit 20% eingeht. Praktikum: Schriftliche Ausarbeitung für jedes Praktikumsthema

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Maximale Teilnehmer(innen)zahl: unbegrenzt
--

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen: - In der ersten Übung bzw. im ersten Praktikum Anmeldung zur mündlichen Prüfung: - bis vier Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt
--

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://server.fbt.tu-berlin.de/vl/
--

Literatur: Steffen, H.D.: Moderne Besichtungsverfahren, DGM-Verlag, Oberursel, 1996 Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 4, Abtragen, Beschichten und Wärmebehandeln, Carl-Hanser-Verlag München / Wien 1987 Heaefer, R.A.; Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil I+II; Springer Verlag 1987 Simon, H.; Thoma, M.: Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe; Carl Hanser Verlag München, Wien, 1985 Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik; Teubner Verlag, 4. Auflage,2001

13. Sonstiges

--

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

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

Fertigkeiten:

- zur grundsätzlichen Konstruktion von Schiffen

Kompetenzen:

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

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

2. Inhalte

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

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

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

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Teilnahme an der Veranstaltung Einführung in die Schiffstechnik I

6. Verwendbarkeit

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

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP
Kontaktzeiten: 60 h
Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung (MP):
Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen/studentischen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

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

12. Literaturhinweise

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

Literatur:
VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen

13. Sonstiges

Modulverantwortlicher/Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS)
Modulbetreuer: Dipl.-Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure		Leistungspunkte nach ECTS: 9
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Gisela Müller-Plath	Sekretariat: FR 3-8	E-Mail: gisela.mueller-plath@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul dient der Vermittlung von Grundkenntnissen der deskriptiven Statistik und Inferenzstatistik sowie der Konzeption und Auswertung empirischer Untersuchungen. Zudem werden Kenntnisse der Open-Source-Statistiksoftware R vermittelt.

Fachkompetenz: Methodenkompetenz: 75% Systemkompetenz: 25% Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Statistik: Uni- und bivariate deskriptive Statistik, einfache lineare Regression, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen und deren Verteilung, Stichprobenverteilungen, Parameterschätzung, Vertrauensintervalle, Hypothesentests: z- und t-Tests über einen und zwei Erwartungswerte, einfaktorielle Varianzanalyse, Test über die Unabhängigkeit zweier Variablen. Versuchsplanung: Die Teilnehmer/innen lernen an einfachen Beispielen, wie man empirisch untersuchbare Fragestellungen formuliert, unabhängige und abhängige Variablen und ihren Variablentyp bestimmt, Störvariablen kontrolliert, Hypothesen formuliert, hypothesengeleitet geeignete statistische Auswertungsverfahren wählt, entsprechende Betrachtungen zu Power und Stichprobengrößen anstellt und die Datenerhebung plant. An simulierten Datensätzen wird die konkrete Ergebnisdarstellung, statistische Auswertung und Interpretation eingeübt.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Statistik und Versuchsplanung I	IV	3	2	P	Winter
Statistik und Versuchsplanung II	IV	3	2	P	Sommer
Einführung in die Statistik-Software R	UE	2	2	P	Jedes
Hausaufgabentutorium	TUT	1	2	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Im Rahmen der integrierten Veranstaltungen wechseln sich vorlesungsähnliche Lehrphasen, die der Vermittlung der statistischen Inhalte dienen, und Übungsphasen mit dem Ziel einer anwendungsorientierten Vertiefung ab. Im R-Kurs wird der softwaregestützte Einsatz der vorgestellten statistischen Analyseverfahren jeweils anhand konkreter Datensätze eingeübt. Zudem erfolgt die praktische Vertiefung der theoretischen Lehrinhalte, indem die Studierenden in Kleingruppen Hausaufgaben lösen und Versuchsplanungskonzepte zu beispielhaften Forschungsfragen erarbeiten.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

keine

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 9 LP entspricht insgesamt 270 h (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:

Präsenz Vorlesung/Übung (bzw. IV) $15 \times 4 = 60$ h, Präsenz R-Kurs $15 \times 2 = 30$ h, Präsenz Hausaufgabentutorium $13 \times 2 = 26$ h, Vor-/Nachbereitung der Vorlesung $15 \times 2 = 30$ h, Bearbeitung der Hausaufgaben $14 \times 6 = 84$ h, Prüfungsvorbereitung 40h.

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform ist "Prüfungsäquivalente Studienleistungen"

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semestern 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 checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: geplant; Material und Hausaufgaben zum Download unter ISIS Literatur: Kreyszig, E. (7. Aufl. 1979). Statistische Methoden und ihre Anwendungen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Entwurf und Konstruktion vom small craft (Praxisteil des Projekts)		Leistungspunkte nach ECTS: 6
---	--	---

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt die praktische Durchführung von Schiffbauprojekten bei der Umsetzung der Konstruktion, beim Bau und der Inbetriebnahme sowie für spätere mögliche Versuchsabläufe eines Prototyps /bzw. eines Modells der Schiffs- und Meerestechnik.

- Erwerb der Fähigkeit, komplexe Problemstellungen auszuwerten
- Erwerb der Fähigkeit Problemstellungen in der Gruppe zu lösen

Erlangung folgender Kompetenzen:

- Organisation und Durchführung eines Fertigungsablauf
- Teambildung und Teammanagement
- termingerechte und zielführende Planung von Abläufen
- persönliches Engagement und Eigenverantwortung als Grundlage des Gruppenerfolges

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

2. Inhalte

Die Projektart wird von den Studenten und den laufenden Forschungsprojekten bestimmt.

- Be- und Verarbeitungsmethoden von Materialien und deren Anwendungen innerhalb einer Konstruktion
- Funktionsweise und Arbeitsschritte in der Fertigung
- die Einbettung des Konstruktionsobjekts in die geltenden Bauvorschriften für maritime Systeme
- Arbeitsschutz und -sicherheit
- die praktische Planung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf und Konstruktion von small craft (Praxisteil des Projekts)	PJ	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Frontalunterricht mit viel Raum für Diskussion zur Festlegung der Ziele und Randbedingungen des jeweiligen Projekts
- Teilaufgaben in Gruppenarbeit
- Zusammenfassung zu einem Großprojekt,
- selbständige Projekte und Auswertungen wieder in Klein- und Kleinstgruppen
- Teilweise themenbezogene Exkursion möglich

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch:- Entwurf und Konstruktion vom small craft (Theorierteil des Projekts)
b) wünschenswert: - Module zu Schiffstechnik, Hydromechanik meeresstechnischer Systeme

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 , Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung am Ende des Moduls Mündliche Prüfung (MP): Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
--

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden. Das Modul wird im Jahresrhythmus angeboten.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Maximale Teilnehmerzahl: ca. 25 (Beschränkung durch Kapazitäten/Projektumfang)
--

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Veranstaltung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung/Veranstaltung Anmeldung zur Prüfung: - Im Prüfungsamt nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
--

12. Literaturhinweise

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

13. Sonstiges

Lehrbeauftragter: Sonja Sommer, TU-Berlin, EBMS, sommer@naoe.tu-berlin.de Modulbetreuer/in: Sonja Sommer, TU-Berlin, EBMS, sommer@naoe.tu-berlin.de
--

Titel des Moduls: Entwurf und Konstruktion vom small craft (Theorieteil des Projekts)	Leistungspunkte nach ECTS: 6
--	---

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt theoretische Grundlagen und Methoden für die Durchführung von Schiffbauprojekten beim Entwurf, Konstruktion, für den späteren Bau und der Inbetriebnahme sowie für spätere mögliche Versuchsabläufe eines Prototyps /bzw. eines Modells der Schiffs- und Meerestechnik.

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

2. Inhalte

- Projektplanung und -organisation (vollständige Planung von Projekten, zB: Kosten Zeitplan, usw.)
- Auslegung der unterschiedlichen Materialien für die Konstruktion
- Verwirklichung eigener Zielsetzungen,
- Teamarbeit und Kommunikation,
- Entwicklung,
- Interne und externe Präsentationen.
- Erwerb der Fähigkeit, komplexe Problemstellungen auszuwerten
- Erwerb der Fähigkeit Problemstellungen in der Gruppe zu lösen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf und Konstruktion vom small craft (Theorieteil des Projekts)	PJ	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Frontalunterricht mit viel Raum für Diskussion zur Festlegung der Ziele und Randbedingungen des jeweiligen Projekts
- Teilaufgaben in Gruppenarbeit
- Zusammenfassung zu einem Großprojekt,
- selbständige Projekte und Auswertungen wieder in Klein- und Kleinstgruppen
- Teileweise themenbezogene Exkursion möglich

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: - Grundkenntnisse im Bereich der Schiffs- und Meerestechnik
b) wünschenswert: - Module zu Schiffstechnik, Hydromechanik meeresstechnischer Systeme

6. Verwendbarkeit

Diese Modul findet seine Weiterführung in dem Modul Entwurf und Konstruktion vom small craft (Praxisteil des Projekts).

Es 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 , Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls	
Mündliche Rücksprache am Ende des Moduls Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	
9. Dauer des Moduls	
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden. Das Modul wird im Jahresrhythmus angeboten.	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
Maximale Teilnehmerzahl: ca. 25 (Beschränkung durch Kapazitäten/Projektumfang)	
11. Anmeldeformalitäten	
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Voranstellung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung/Veranstaltung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten. - Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen	
12. Literaturhinweise	
Skript in Papierform vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:	
Skripte in elektronischer Form vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:	
Literatur: siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen	
13. Sonstiges	
Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. Sebastian Ritz (TUB; EBMS) sebastian.ritz@tu-berlin.de	

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen" sollen die grundlegenden Entwurfsgedanken für Arbeitsboote und Spezialschiffe vermittelt werden. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse: Typen von Arbeits- und Spezialschiffen, Grundlegende Spezifika der oben genannten Schiffe, Regelwerke, Fertigkeiten, Analyse der Anforderungen an Arbeits- und Spezialschiffe, Konzeptentwurf für oben genannte Schiffstypen, Kompetenzen: Gestalten von Arbeits- und Spezialschiffen auf Generalplanniveau.

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

2. Inhalte

- Typen von Arbeits- und Spezialschiffen (Polizei, Zoll, Küstenschutz, Fischereischutz, Lotsen, WSD, Feuerwehr), Auftraggeber und deren spezifischen Bedürfnisse, Arbeitsschiff der Zukunft.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf von Arbeits- und Spezialschiffen	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Multimedia-Vorlesungen (Frontalunterricht) zum Einsatz, die entlang praktischer Beispiele durchgeführt werden. Im Rahmen einer Übung wird der Konzeptentwurf für ein Spezialschiff realisiert. Ergänzend finden ggf. Exkursionen, die in Form von Besichtigungen ggf. kombiniert mit Vorlesungen durchgeführt werden, statt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Einführung in die Schiffstechnik I & II
- b) wünschenswert: Grundlagen des Schiffsentwurfs

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 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 (MP):
Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:
- In der ersten Vorlesung
Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben:
- In der ersten Übung
Anmeldung zur Prüfung:
- Anmeldung über QISPOS
- Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

siehe Vorlesungsunterlagen

Vorlesungsunterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar

13. Sonstiges

Modulverantwortlicher:

Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach

Lehrbeauftragter:
Herr Dr.-Ing. Klaas Spethman,
Modulbetreuer/in:
Dipl.-Ing. Sebastian Ritz, TU-Berlin, EBMS, Sebastian.Ritz@naoe.tu-berlin.de

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Fertigungstechnologie
- Fertigungsorganisation

Fertigkeiten:

- Verständnis für das Zusammenspiel von Schiffsentwurf und Schiffsfertigung

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

2. Inhalte

Die wesentlichen Themenschwerpunkte der Schiffsfertigung werden erarbeitet:

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

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

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

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

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: keine

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

6. Verwendbarkeit

Das Modul Schiffsfertigung ist besonders geeignet für den Studiengang Verkehrswesen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
--

--

8. Prüfung und Benotung des Moduls

schriftliche Klausur zum Ende des Sommersemesters

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

Kontaktzeiten: 60h

Selbststudium:120h (Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie Prüfungsvorbereitung):

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in zwei Semestern abgeschlossen werden.
--

10. Teilnehmer(innen)zahl

Die maximale Teilnehmerzahl ist unbegrenzt
--

11. Anmeldeformalitäten

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung ist keine besondere Anmeldung erforderlich.
--

Anmeldung zur Exkursion in der LV.

Die Anmeldung zur Prüfung sollte mindestens eine Woche vor der Klausur über QISPOS erfolgen.
--

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
--

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
--

Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar

[VSM1998] div. Autoren: Schiffstechnologie und Schiffbautechnologie, Seehafen

Verlag Hamburg 1998, herausgegeben vom Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V.

[Warnecke1993] Hans-Jürgen Warnecke: Der Produktionsbetrieb; Springer Verlag 1993

[Wiendahl1989] Hans-Peter Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser Verlag München Wien, 1989

[Masing1994] Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag München 1994

13. Sonstiges

Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS)

Dozenten: Dipl. Ing. Dirk Steinhauer, Dr. Ing. Jörg de Payrebrune (Flensburger Schiffbaugesellschaft mbH & Co. KG)
--

Modulbetreuer: Dipl. Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de
--

Titel des Moduls: Fügetechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Johannes Wilden	Sekretariat: PTZ 6	E-Mail: johannes.wilden@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:
- Funktionsprinzipien der behandelten Prozesse
- Interaktion der Prozesse mit den zu fügenden Werkstoffen sowie Zusatzwerkstoffen
- Eigenschaften der Fügeverbindungen
- Fertigkeiten:
- Auslegung von Fügeverbindungen
- Fügen von Einzelteilen zu Baugruppen mit verschiedenen Verfahren
- Kompetenzen:
- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl und Auslegung von Fügeverfahren entsprechend jeweiliger Anforderungen
- Beurteilung der Qualität von Fügeverbindungen

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

2. Inhalte

Vorlesung:
- Einteilung der Fügeverfahren
- Fügen durch Schweißen und Löten, Pressen und Umformen sowie Kleben
- Einfluss der Fügeworkstoffe
- Verbindungseigenschaften
- Praktikum:
- Praktischer Einsatz von ausgewählten Fügeverfahren
- eigenständige Realisierung von Fügeverbindungen
- Prüfung und Bewertung von Fügeverbindungen
- Übung:
- Praktische Anwendung des vermittelten Wissens
- Auswahl von Fügeverfahren/Werkstoffe im Bezug auf Konstruktion und Anforderungen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Fügetechnik	VL	2	2	P	Sommer
Praktikum Fügetechnik	PR	2	2	P	Sommer
Übung Fügetechnik	UE	2	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und Praktikum zum Einsatz.
Vorlesungen:
Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis.
Übungen:
Präsentation fügetechnischer Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden.
Praktikum:
Selbständige Durchführung von Versuchen an moderner und industrienaher Anlagentechnik von den Studierenden in Kleingruppen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: ----
b) wünschenswert: ----

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Masterstudiengang Produktionstechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme als Wahl- oder Wahlpflichtmodul

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzstudium:
Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Übung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Praktikum: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
Selbststudium:
Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum 15 x 2 Stunden: 30 Stunden
Hausaufgaben: 3 x 10 Stunden Bearbeitungszeit: 30 Stunden
Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden
Summe: 180 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung: Vorlesung: mündliche Rücksprache Übung: schriftliche Ausarbeitung eines Vortrags, der in die Gesamtnote mit 20% eingeht. Praktikum: schriftliche Ausarbeitung für jedes Praktikumsthema

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Maximale Teilnehmer(innen)zahl: unbegrenzt
--

11. Anmeldeformalitäten

Prüfungsäquivalente Studienleistung: Vorlesung: mündliche Prüfung. Übung: schriftliche Ausarbeitung eines Vortrags, der in die Gesamtnote mit 20% eingeht. Praktikum: schriftliche Ausarbeitung für jedes Praktikumsthema

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://server.fbt.tu-berlin.de/vl/
--

Literatur: Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 5, Fügen, Handhaben und Montieren. Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987 Ruge, J.: Handbuch der Schweißtechnik, Band I: Springer Verlag, Berlin 1980 Warnecke, H.-J., Westkämpfer, E.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner-Verlag, Stuttgart, 1998; Dilthey, V.: Schweißtechnische Fertigungsverfahren, Band 1 und 2, Düsseldorf, VDI-Verlag 1994 Matthes, K-J.; Richter, E.: Schweißtechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 Wilden, J. u.a.: Lichtbogenfügeprozesse, DVS-Verlag, 2008 Dorn, L. u.a.: Hartlöten und Hochtemperaturlöten: Grundlagen und Anwendung, Expert-Verlag, 2007.

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

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 der Bachelorstudiengänge Wilng., Maschinenbau und Verkehrswesen, 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
32
11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung über die Webseite des FG MMS (www.mms.tu-berlin.de) bis eine Woche vor Vorlesungsbeginn notwendig. Vorrang für Studierende, die (1) das Fach im Wahlpflichtbereich belegen wollen und (2) Studierende in höheren Fachsemestern. Die Aufteilung auf die Übungsgruppen und die Einführung in die Projektarbeit erfolgen im Rahmen der Vorlesung

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: Klaus-Peter Timpe, Thomas Jürgensohn & Harald Kolrep (Hrsg.) Mensch-Maschine-Systemtechnik - Konzepte, Modellierung, Gestaltung, Evaluation 2. Auflage, Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH (ISBN 3-933814-83-9), 2002

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik		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

Die Studierenden sollen:

- befähigt sein, Regelungen für bekannte Aufgabenstellungen und für ein vollkommen neues Produkt oder eine neue, bisher nicht betrachtete Anlagenvariante aufzustellen
- bestehende Systeme oder bereits implementierte Regelkreise unter Ausnutzung interdisziplinären Wissens analysieren und optimieren können
- die Fähigkeit in "Systemen zu denken" beherrschen,
- Kenntnisse über messtechnische Grundprinzipien haben und mit diesem Wissen nicht behandelte Messverfahren verstehen und ihre Verwendbarkeit, z. B. bezüglich Genauigkeit, Sensitivität, etc., beurteilen können,
- mittels intensiver und eigener Beschäftigung mit dem Arbeitsfeld der Regelungstechnik Aufgaben lösen und aktuelle Fragestellungen aus den Anwendungsgebieten kritisch hinterfragen und verbessern 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
Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	VL	6	4	P	Winter
Analytische Übung zu Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	UE	3	2	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
Schriftliche Prüfung. 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 zur zugehörigen analytischen Übung.

9. Dauer des Moduls
Das Modul mit der VL "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/menu/studium_lehre/lehrrangebot/
Literatur: siehe VL-Skript

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Grundlagen des Qualitätsmanagements		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem	Sekretariat: PTZ 3	E-Mail: roland.jochem@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 Qualitätsbauftragten 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. Total Quality Management (Excellence) oder Six Sigma.

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

2. Inhalte

Der Qualitätsbegriff; Einführung in das Qualitätsmanagement (QM); Geschichte des QM; Qualitätspreise; Problemlösungsmodelle (PDCA, DMAIC); Q-Techniken (M7, D7, Q7); Kreativitätstechniken; Qualitätsanforderungen an Produkte: Kano-Modell, Spannungsfeld des Marktes, Anforderungsmanagement; Qualitätsanforderungen an Prozesse: Der Prozessbegriff, Prozessfähigkeit, Grundlagen des Prozessmanagement; Q-Anforderungen an Systeme: (QM-) Systeme nach DIN EN ISO 9000ff., Aufgaben und Organisation des Qualitätswesens, Spezialnormen der Automobilindustrie, Audits als Managementinstrument, Grundlagen zu Lean Management und Six Sigma.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Qualitätsmanagement (Grundlagen)	VL	3	2	P	Winter
Qualitätsmanagement (Grundlagen)	UE	3	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul gliedert sich in eine Vorlesung mit dazugehöriger Übung. In den Übungen werden die in der Vorlesung behandelten Themen auszugsweise anhand von praxisnahen Aufgaben, Praxisbeispielen vertieft. Die Übungen finden in Form von ganztägigen Gruppenarbeiten statt. Eine Übungsgruppe wird nochmals unterteilt in mehrere Arbeitsgruppen. Den Studierenden wird im ersten Schritt ein Input bezüglich der entsprechenden Gruppenarbeit in Form eines Vortrages gegeben. Anschließend erfolgt eine selbstständige Bearbeitung der Übungsaufgabe und darauffolgend eine Ergebnispräsentation. 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

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 Studierenden der verschiedenen Ingenieursrichtungen oder Managementdisziplinen. Weiterführende Module sind "Techniken des Qualitätsmanagements", "Total Quality Management (Excellence)" und "Six-Sigma-Problemlösung".

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 LP
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 90-minütigen Klausur erbracht. In den Übungen besteht zudem Teilnahmepflicht. Die Abschlussprüfung für dieses Modul findet in schriftlicher Form statt und dauert 90 Minuten. Sie umfasst die Inhalte der Vorlesung und kann 1x im Semester abgelegt werden (der entsprechende Termin wird auf unserer Internetpräsenz bekannt gegeben).

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

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. 35 gehalten, um eine effektive Gruppenarbeit zu ermöglichen und die Qualität der Ausbildung zu gewährleisten.

11. Anmeldeformalitäten
Eine Anmeldung zur Vorlesung ist nicht notwendig. Für die Teilnahme an der Übung ist eine Anmeldung über ISIS obligatorisch. Die jeweilige Anmeldezeitraum wird vor jedem Semester auf unserer Internetpräsenz bekannt gegeben. Die Anmeldung vom Prüfungsamt für die Teilnahme an der Abschlussprüfung muss spätestens 3 Werktage vor dem Prüfungstermin im Sekretariat (PTZ-403) vorliegen, wenn keine Anmeldung über QISPOS erfolgt (die Fristen der Online-Anmeldung sind im QISPOS-System hinterlegt).

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: Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement, 2. Aufl., R. Oldenbourg Verlag, München 2006, ISBN 3-486-57964-9. Kamiske, G. F.; Brauer, J.-P.: Qualitätsmanagement von A bis Z - Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements, 4. aktual. und erg. Auflage, Hanser Verlag, München, 2003, ISBN 3-446-22458-0. Schmitt, R.; Pfeiffer, T.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, 5., vollst. neu bearb. Aufl., Hanser Verlag, München, 2007, ISBN 978-3-446-40752-7. Jochem, R.: Was kostet Qualität? - Wirtschaftlichkeit von Qualität ermitteln, Hanser Verlag, München, 2010, ISBN 978-3-446-42182-0 Jochem, R; Mertins, K.; Knothe, T. (Hrsg.): Prozessmanagement - Strategien, Methoden, Umsetzung, Symposium Publishing, Düsseldorf, ISBN 978-3-939707-56-1

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Innovative Füge- und Beschichtungstechnologien		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Johannes Wilden	Sekretariat: PTZ 6	E-Mail: johannes.wilden@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:
- Füge- und Beschichtungsprozessen, an denen aktuell geforscht wird, bzw. die vor kurzem auf den Industriemaßstab übertragen wurden und bisher nicht in der Standardliteratur enthalten sind.
- Funktionsprinzipien der behandelten Prozesse
- Interaktion Werkstoff und Prozess
- Eigenschaften der Verbindungen bzw. Beschichtungen
- Fertigkeiten:
- Auslegung von mittels innovativer Verfahren zu erzielenden Fügeverbindungen bzw. Beschichtungen
- Fügen bzw. Beschichten von Bauteilen mit verschiedenen innovativen Verfahren
- Kompetenzen:
- Prinzipielle Befähigung zur Prozessauswahl und -optimierung innovativer Füge- bzw. Beschichtungsverfahren entsprechend jeweiliger Anforderungen
- Beurteilung der Qualität von innovativen Fügeverbindungen bzw. Beschichtungen

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

2. Inhalte

Vorlesung:
- Einteilung der Fügeverfahren
- Nanotechnologie-basierte Fügeverfahren
- Schaltbare Klebstoffe
- 3-Kathoden/Anoden-Technologie des Plasmabeschichtens
- Kontrollierte Kurzlichtbogen-Verfahren zum Fügen und Beschichten
- Reibrührschweißen
- Elektronenstrahlschweißen
- Einfluss der Füge- und Beschichtungswerkstoffe
- Verbindungseigenschaften
Praktikum:
- Praktischer Einsatz von ausgewählten Füge- und Beschichtungsverfahren
- eigenständige Realisierung von Fügeverbindungen und Beschichtungen
- Prüfung und Bewertung von Fügeverbindungen und Beschichtungen
Übung:
- Praktische Anwendung des vermittelten Wissens
- Auswahl von Fügeverfahren/Werkstoffe im Bezug auf Konstruktion und Anforderungen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Innovative Füge- und Beschichtungstechnik	VL	2	2	P	Winter
Praktikum Innovative Füge- und Beschichtungstechnik	PR	2	2	P	Winter
Übung Innovative Füge- und Beschichtungstechnik	UE	2	2	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und Praktikum zum Einsatz.
Vorlesungen:
Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis.
Übungen:
Präsentation fūgetechnischer Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden.
Praktikum:
Selbständige Durchführung von Versuchen an moderner und industrienaher Anlagentechnik von den Studierenden in Kleingruppen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: - - -
b) wünschenswert: Grundlagen der Fūgetechnik

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für den Masterstudiengang Produktionstechnik sowie für die Studiengänge der Fakultät Maschinenbau und Verkehrswesen als Wahl- oder Wahlpflichtmodul

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistung: Vorlesung: mündliche Rücksprache Übung: schriftliche Ausarbeitung eines Vortrags, der in die Gesamtnote mit 20% eingeht. Praktikum: schriftliche Ausarbeitung für jedes Praktikumsthema
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenzstudium: Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden Übung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden Praktikum: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden Selbststudium: Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum 15 x 2 Stunden: 30 Stunden Hausaufgaben: 3 x 10 Stunden Bearbeitungszeit: 30 Stunden Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden Summe: 180 Stunden

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmer(innen)zahl: unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen: - In der ersten Übung bzw. im ersten Praktikum Anmeldung zur mündlichen Prüfung: - bis vier Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://server.fbt.tu-berlin.de/vl/
Literatur: Aktuelle internationale Veröffentlichungen spezifisch zu den Veranstaltungsinhalten werden in der Veranstaltung zur Verfügung gestellt.
13. Sonstiges

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Komfort und Einrichtung Maritimer Systeme" soll die Schiffsinnengestaltung bezogen auf Besatzung und Passagiere vermittelt werden.

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- Bauteile des Innenausbaus auf Schiffen
- Raumlayment und Gestaltung auf Schiffen
- Regelwerke
- Grundlagen des Komfortbegriffes und seiner Definition
- Fertigungsabläufe

Fertigkeiten:

- Anfertigung von Layoutunterlagen
- Komfortberechnungen

Kompetenzen:

- Gestalten des Innenausbaus auf Schiffen unter Arbeits- und Komfortaspekten
- Integration der einzelnen Komponenten in das Gesamtsystem Schiff
- Komfortbeurteilung

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

2. Inhalte

Einrichtung:

- Einrichtungskomponenten
- Einrichtungsmaterialien
- Einrichtungslayout
- Nationale und internationale Vorschriften
- passiver Brandschutz
- aktiver Brandschutz
- Klimatisierung und Lüftung

Komfort:

- Schwingungen an Bord
- Klimatisierung und Lüftung
- Lärm
- Beleuchtung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Komfort und Einrichtung maritimer Systeme	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

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

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

Ergänzend finden ggf. Exkursionen, die in Form von Besichtigungen 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. Zumindest Teile der Vorlesung sind aber auch für die Studienrichtungen Architektur, Gebäudetechnik und Akustik 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 (MP):

Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:

- In der ersten Vorlesung

Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben:

- In der ersten Übung

Anmeldung zur Prüfung:

- über QISPOS nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten.
- Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen.

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben:

Literatur:

VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen

13. Sonstiges

Modulverantwortlicher / Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS)

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: service.ebms@vm.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. - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis
Begleitend sind eine kleine und eine große Übungsarbeit zum Entwurf von Arbeitsbooten und Yachten anzufertigen. Bei einer Exkursion werden die Inhalte der Lehrveranstaltung in der Praxis vertieft.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: Modul "Yachtentwurf und Segeltheorie"
wünschenswert: Modul "Intakstabilität von maritimen Systemen"; 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 und kleine Wasserfahrzeuge. 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 Bootsbau 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 und Abschlusstest
Die Hausaufgaben müssen min. bestanden werden um am Abschlusstest teilzunehmen. Die Modulnote entspricht der Note im Abschlusstest.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Hausaufgaben: - In der Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS zu Veranstaltungsbeginn - Die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen. - Termin für den Abschlusstest ist mit dem Lehrbeauftragten zu vereinbaren
10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

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

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach Lehrbeauftragter: Herr Dr.-Ing. Christian Masilge, DesCon Dr.-Ing. C. Masilge GmbH Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. Sebastian Ritz (TUB; EBMS) sebastian.ritz@tu-berlin.de

Titel des Moduls: Konstruktion von Verbrennungsmotoren		Leistungspunkte nach ECTS: 12
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Roland Baar	Sekretariat: CAR-B1	E-Mail: vkm@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 sind (mindestens) die bewegten Bauteile des Kurbeltriebs als 3D- Volumenmodell zu erstellen.

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

- Konstruktiver Aufbau und Anwendung unterschiedlicher Konzepte von Verbrennungsmotoren
- Belastungen und daraus resultierende Beanspruchungen der Bauteile eines Hubkolbenmotors
- Werkstoffe von Verbrennungsmotoren
- Aufbau und Funktion wichtiger Zusatzkomponenten wie Öl- und Wasserpumpe, Aufladeaggregate, etc.

Fertigkeiten:

- Auslegung und Entwurf eines Hubkolbenmotors unter besonderer Berücksichtigung der Triebwerksteile Kolben, Pleuel, Pleuelbolzen, Pleuel, Kurbelwelle.
- Auslegung von Nebenaggregaten wie Öl- und Wasserpumpe
- Auslegung eines Ventiltriebs

Kompetenzen:

- Befähigung zur Auslegung eines Verbrennungsmotors anhand vorgegebener Randbedingungen wie Motornennleistung, Zylinderzahl, etc.
- Befähigung zur Auswahl von Werkstoffen zur Konstruktion eines Verbrennungsmotors

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

2. Inhalte

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

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

Übung Entwerfen von Verbrennungskraftmaschinen: Anwendung des Vorlesungsinhaltes durch Auslegung von Motoren, Wahl der Hauptabmessungen, Konstruktion und Berechnung der Motorbauteile.

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
<p>Vorlesungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frontalunterricht zur Vermittlung der Herangehensweise an den Entwurf eines Verbrennungsmotors, - Belastungen und Beanspruchungen der Triebwerksteile, - des Gehäuses und der wesentlichen Nebenaggregate - sowie die daraus resultierenden Gestaltungsrichtlinien <p>Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentation der Anwendung der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse an dem konkreten Beispiel eines zu entwerfenden Verbrennungsmotors <p>Hausaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auslegung und Entwurf eines Verbrennungsmotors
5. Voraussetzungen für die Teilnahme
<p>wünschenswert: Grundkenntnisse der Konstruktionslehre und Werkstofftechnik erforderlich: Modul "Verbrennungskraftmaschinen" oder "Fahrzeugantriebe-Einführung" oder die in diesen Modulen vermittelten Inhalte und Qualifikationen</p>

6. Verwendbarkeit
Das Modul ist unter anderem geeignet für die Studierenden der Masterstudiengänge Fahrzeugtechnik und Maschinenbau.
7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
<p>Präsenzstudium:</p> <p>VL Konstruktion von VKM I 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden VL Konstruktion von VKM II 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden Konstruktive Übung: 15 Wochen x 4 Stunden: 60 Stunden</p> <p>Eigenstudium:</p> <p>Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung 15x4 Stunden: 60 Stunden Hausaufgaben: 90 Stunden Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden Summe: 360 Stunden Leistungspunkte: 12 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)</p>

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

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
unbegrenzt
11. Anmeldeformalitäten
<p>Anmeldung zur Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der ersten Vorlesung <p>Anmeldung zur Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Prüfungsamt - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise

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

Literatur:

Skript zur Übung enthält umfangreiche Literaturangabe, thematisch den einzelnen Themengebieten zugeordnet
"Die Verbrennungskraftmaschine - Neue Folge": Herausgeber H. List und A.

Pischinger
Köhler, E.: Verbrennungsmotoren: Motormechanik, Berechnung und Auslegung des Hubkolbenmotors
Urlaub, A.: Verbrennungsmotoren, Grundlagen-Verfahrenstheorie-

Konstruktion
Küntschner, V. (Hrsg.): Kraftfahrzeugmotoren - Auslegung und Konstruktion
Grohe,

H.: Otto- und Dieselmotoren
Mollenhauer/Tschöke (Hrsg.): Handbuch Dieselmotoren
Mettig, H.: Die Konstruktion schnelllaufender Verbrennungsmotoren

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Lasermaterialbearbeitung		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Johannes Wilden	Sekretariat: PTZ 6	E-Mail: Johannes.Wilden@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:
- theoretischen Grundlagen zur Laserstrahlerzeugung sowie Strahlführung
- Absorption/ Reflektion der Strahlung auf Bauteilen
- werkstoffkundliche Aspekte bei der Lasermaterialbearbeitung
- Anwendung und Weiterentwicklung von Verfahren zur Lasermaterialbearbeitung
- Funktionsprinzipien der behandelten Prozesse
- Interaktion der Prozesse mit den zu bearbeitenden Werkstoffen
- Eigenschaften der mittels Laser bearbeiteten Materialien
- Fertigkeiten:
- Auslegung zur Lasermaterialbearbeitung
- Bearbeitung von Bauteilen mit verschiedenen Verfahren
- Kompetenzen:
- Prinzipielle Befähigung zur methodischen Prozessauswahl und -optimierung der Lasermaterialbearbeitung entsprechend jeweiliger Anforderungen
- Systemtechnische Denken durch die Abhängigkeit der Lasermaterialbearbeitung von werkstofflichen und konstruktiven Voraussetzungen
- Beurteilung der Qualität der Lasermaterialbearbeitung

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

2. Inhalte

Vorlesung:
- Einteilung der Fertigungsverfahren
- Bearbeiten durch Urformen, Umformen, Fügen, Trennen, Beschichten
- Einfluss der zu bearbeitenden Fügwerkstoffe
- Bearbeitungseigenschaften
- Beispielen aus der industriellen Umsetzung
- Praktikum:
- Praktischer Einsatz von ausgewählten Fertigungsverfahren
- Prüfung und Bewertung von Lasermaterialbearbeitungen
- Übung:
- Praktische Anwendung des vermittelten Wissens
- Auswahl von Fertigungsverfahren/Werkstoffen im Bezug auf Konstruktion und Anforderungen

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Lasermaterialbearbeitung	VL	2	2	P	Sommer
Lasermaterialbearbeitung	PR	2	2	P	Sommer
Lasermaterialbearbeitung	UE	2	2	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und Praktikum zum Einsatz.
- Vorlesungen:
- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis.
- Übungen:
- Präsentation fügetechnischer Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden.
- Praktikum:
- Selbständige Durchführung von Versuchen an moderner und industrienaher Anlagentechnik von den Studierenden in Kleingruppen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: keine
b) wünschenswert: Grundlagen der Fügetechnik

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist für alle Studiengänge und Fakultäten offen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzstudium:
- Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
- Übung: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
- Praktikum: 15 Wochen x 2 Stunden: 30 Stunden
- Selbststudium:
- Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum 15 x 2 Stunden: 30 Stunden
- Hausaufgaben: 3 x 10 Stunden Bearbeitungszeit: 30 Stunden
- Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden
- Summe: 180 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung: Vorlesung: mündliche Rücksprache Übung: schriftliche Ausarbeitung eines Vortrags, der in die Gesamtnote mit 20% eingeht. Praktikum: schriftliche Ausarbeitung für jedes Praktikumsthema

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Keine Begrenzung

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen: - In der ersten Übung bzw. im ersten Praktikum Anmeldung zur mündlichen Prüfung: - bis vier Wochen nach Beginn des Moduls im Prüfungsamt

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: http://server.fbt.tu-berlin.de/vl/ Literatur: Nationale und internationale Literatur wird in Abhängigkeit von den gewählten Themen zusammengestellt und den Studierenden zur Verfügung gestellt
--

13. Sonstiges

--

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer erlangen Kenntnisse über:

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

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

2. Inhalte

Vorlesung:

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

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen und selbstständige Einzelarbeit zum Einsatz:

Vorlesungen:

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

Übungen:

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

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

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

wünschenswert:

6. Verwendbarkeit

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

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

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

8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistung bestehend aus: Semesterbegleitende Projektarbeit (40%) Abschlusstest (60%) Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist aufgrund der Rechnerkapazität im CAD Labor auf 30 begrenzt.

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

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

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

Titel des Moduls: 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	3	2	P	Winter
Projekt Mensch-Maschine-Systeme	PJ	3	2	P	Winter

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 der Masterstudiengänge Wilng, Schiffs- und Meerestechnik sowie Luft- und Raumfahrttechnik. 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
16

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung über die Webseite des FG MMS (www.mms.tu-berlin.de) bis eine Woche vor Vorlesungsbeginn notwendig. Vorrang für Studierende, die (1) das Fach im Wahlpflichtbereich belegen wollen und (2) Studierende in höheren Fachsemestern. Die Aufteilung auf die Projektgruppen erfolgt im Rahmen der Vorlesung

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
Das Modul wird im SoSe 2011 letztmalig im Sommersemester, danach nur noch im Wintersemester angeboten

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, Sensorik, Speicherprogrammierbare Steuerungen, CNC und industrielle Kommunikationssysteme.

3. Lehrveranstaltungen

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

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

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenzzeiten: 60 h Vor- und Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h Summe: 180 h = 6 LP
6. Verwendbarkeit
Pflichtmodul im BSc Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Maschinenbau/Verkehrswesen.

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Schriftliche Prüfung Am Ende des Semesters findet eine 2-stündige Abschlußklausur, bestehend aus einem Teil Produktionstechnik und einem Teil Automatisierungstechnik, zu den Inhalten der Vorlesungen statt. Beide Teile werden separat bewertet und sind mindestens mit der Note 4,0 zu bestehen.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1-2 Semestern abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
https://www.isis.tu-berlin.de/
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: Projektmanagement		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Hans Georg Gemünden	Sekretariat: Sokr. H 71	E-Mail: sekretariat@tim.tu-berlin.de
Modulbeschreibung		
1. Qualifikation		
Ziel der des Moduls ist die Vermittlung der Grundlagen des operativen betrieblichen Projektmanagements.		
☑Fachkompetenz: 60% ☑Methodenkompetenz: 20% ☑Systemkompetenz: 20% ☐Sozialkompetenz:		

2. Inhalte
<p>Die Vorlesung "Projektmanagement" stellt eine interdisziplinäre Lehrveranstaltung dar, die sich sowohl an Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens, der Betriebswirtschaftslehre als auch der Ingenieur- und Naturwissenschaften richtet.</p> <p>Die Vorlesung umfasst folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau sowie in Dienstleistungsunternehmen - Organisation und Aufgaben des Projektmanagements - Projektteam und Projektverantwortung - Produktstrukturierung und Projektplanung (Aufbau-, Ablauf-, Kapazitäts-, Termin und Kostenplanung) - Projektabwicklung, Projektphasen, Meilensteine - Werkzeuge der Projektplanung (Gantt u. a.) - Grundlagen der Netzplantechnik (CPM, PERT, MPM) - Regelkreis des Projektmanagements - Risikoanalyse von Projekten - Controlling und Projektabschluss <p>Ziel der Projektmanagement Übung ist es, die in der Vorlesung erläuterten Methoden der Projektplanung und des Projektcontrolling zu vertiefen. Nach dem dem Besuch der Veranstaltung soll jeder Student in der Lage sein, ein Projekt selbständig zu planen und zu realisieren. Behandelte Themen der Übung sind u. a. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Risikomanagement, Termin- und Ressourcenplanung sowie Instrumente der Projektüberwachung wie Trendanalysen oder die Earned-Value-Analyse.</p>

3. Lehrveranstaltungen					
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Projektmanagement	VL	3	2	P	Jedes
Projektmanagement	UE	3	2	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
Das Modul Projektmanagement umfasst eine Vorlesung und eine Übung. Die Vorlesung strukturiert die Inhalte, legt aber auch Wert auf die Diskussion mit den Studierenden. Diese Interaktion wird in der Übung verstärkt, wobei ausgewählte Vorlesungsinhalte vertieft werden.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
k.A.
6. Verwendbarkeit
Wirtschaftsingenieurwesen: Wahlpflicht Bachelor, Integrationsfach. Andere Studiengänge: Wahlpflichtbereich FÜS.

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Für die Vorlesung ist eine schriftliche Prüfung von 90-minütiger Dauer vorgesehen. Übungen werden lehrveranstaltungsbegleitend (Mitarbeit, Präsentationen und schriftlichen Ausarbeitungen) bewertet. Die Endnote errechnet sich aus dem gewichteten Mittel der prüfungsrelevanten Studienleistungen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand insgesamt setzt sich zusammen aus:

Präsenz:	60 h
Vor- und Nachbereitung, individuelles Studium:	60 h
Hausarbeit:	30 h
Prüfungsvorbereitung:	30 h

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 01
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt.

11. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt auf dem Prüfungsamt gemäß den Vorgaben der Studien- und Prüfungsordnung. Zusätzlich erfolgt eine Anmeldung über die Onlineverwaltung des Lehrstuhls (Zugang zu den Vorlesungsunterlagen, Einsicht des Anmeldestatus etc.). Die Anmeldeformalitäten sind im Internet unter www.tim.tu-berlin.de abrufbar.

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.tim.tu-berlin.de

Literatur:

Relevante Literatur wird in einem Literaturordner zusammengestellt und ist teilweise zum Download über die Onlineverwaltung erhältlich.

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: service.ebms@vm.tu-berlin.de
---	-----------------------------	--

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Kursteilnehmer verfügen nach Bestehen des Moduls über Kenntnisse über:

- die Grundlagen des rechnergestützten Entwurfs maritimer Systeme
- Geometriemodellierung
- parametrischer Formentwurf
- Verfahren der automatisierten (formalen) Optimierung maritimer Systeme
- Anwendung unterschiedlicher Entwurfssysteme (CAE)
- die Integration von Modellierung (CAD) und Simulationstechnik (z.B. CFD) im heutigen maritimen Entwurf

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

Die Wissensvermittlung erfolgt in Form einer Vorlesung.

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis
- Der Stoff der Vorlesungen wird von mind. 2 vertiefenden Übungen begleitet. Dabei werden sowohl kleinere Aufgaben in Einzelarbeit als auch größere Projekte in Teamarbeit behandelt. In Ergänzung findet ein mehrtägiges Software-Training statt (aktuell: FRIENDSHIP-Framework)

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: Grundlagen der Informationstechnik, Mathematik, Mechanik, Schwimmfähigkeit und Stabilität, Schiffselemente
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.
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist begrenzt auf 20 Personen aufgrund der begrenzten Anzahl von Training-Plätzen
11. Anmeldeformalitäten
Eine Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt in der ersten Vorlesungswoche. Termine für mündliche Prüfungen werden mit dem Prüfenden abgesprochen. Der Studierende meldet die Prüfung über QISPOS an.
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Birk, L. und Harries, S. OPTIMISTIC Optimization in Marine Design, Mensch&Buch Verlag, 2003, ISBN 3-89820-514-2000 VL- Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
13. Sonstiges
Lehrbeauftragter: Herr Dr.-Ing. Stefan Harries MSE, FRIENDSHIP SYSTEMS, Potsdam Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. Sebastian Ritz (TUB; EBMS) sebastian.ritz@tu-berlin.de

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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. Es wird ein Überblick gegeben über:

- Energieerzeugung mittels Synchrongeneratoren
- Energieverteilung durch Kabelnetz, Schaltanlagen, Transformatoren
- Anlagenschutz und Schutzeinrichtungen
- Elektrische Antriebe und deren Elemente (Elektromotoren, Stromrichter) mit Einblick in das Anwendungsfeld dieselektrischen Propulsionsanlagen am Beispiel Kreuzfahrtschiffe
- Beleuchtung
- Automatisierung des Bordbetriebs mittels schiffstechnischer Leitsysteme, Automatisierung und Fernsteuerung von Dieselmotoren, Stromerzeugeranlagen, Überwachungsanlagen
- Navigationsverfahren und Navigationsgeräte
- Einführung in die Kommunikation auf und zwischen Schiffen

Inhalt der Lehrveranstaltung sind Grundlagen, Funktionsweise und die Integration in das System Schiff

3. Lehrveranstaltungen

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

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 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

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semestern abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Keine Beschränkung der maximalen Teilnehmerzahl

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 über QISPOS erfolgen. Der Prüfungstermin ist rechtzeitig mit dem Prüfer auszumachen.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: VL-Unterlagen sind semesterbegleitend über ISIS verfügbar

13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS) Dozent: Dipl. Ing. Uwe Heine (SAM Electronics GmbH) Modulbetreuer: Dipl. Ing. Carsten Eckert (TU Berlin/EBMS) eckert@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Vertiefungsfach Entrepreneurship FÜS		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr. Jan Kratzer	Sekretariat: H76	E-Mail: Jan.kratzer@tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Veranstaltung Entrepreneurship beschäftigt sich mit allen Fragen rundum das Thema Unternehmensgründung und Unternehmensetablierung. Die Studenten lernen dabei einen Business Plan zu schreiben, aber auch Verhandlungsführung oder das Potential von eigenen Ideen abzuschätzen. Das Fach Entrepreneurship wird in Zusammenarbeit der Lehrstühle Strategische Führung und Globales Management (Prof. Dr. D. zu Knyhausen-Aufseß) und Entrepreneurship und Innovationsmanagement (Prof. Dr. J. Kratzer) sowie dem HUMAN VENTURE Programm der TU Berlin angeboten. Ziel der Veranstaltung ist es Studierenden alle Aspekte einer Unternehmensgründung und -etablierung näher zu bringen, die entsprechenden Kompetenzen zu vermitteln und sie dadurch zur Gründung eigenes Unternehmen zu qualifizieren.

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

2. Inhalte

Vorlesungen:

1. Einführungsvorlesung
2. Entrepreneurship und Ideenfindung
3. Business Plan
4. The Voice of the Customer
5. Wrap-up

Workshops: (4 Workshops müssen belegt werden) – HUMAN VENTURE

- Potentialanalyse
- Stressmanagement
- Verhandlungsführung
- Gründerteams optimal und zielgerichtet führen
- Ideenworkshop - Strategieentwicklung für die eigene Gründung
- Selbst- und Zeitmanagement

Vorträge TU Alumni.

Zweiwöchentlich können dazu die Business Pläne mit Prof. Dr. J. Kratzer individuell besprochen werden.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Vorlesung/Übung	IV	2	0	P	Jedes
Veranstaltungen Human Venture	IV	4	0	WP	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Veranstaltungen enthalten vorlesungsartige Teile mit einzelnen Übungen. Darüber hinaus haben die Studierenden eine Wahlpflicht verschiedener Workshopangebotes und Vorträge des Human Venture.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

k.A.

6. Verwendbarkeit

Das Vertiefungsfach Entrepreneurship ist ein Wahlpflichtmodul des Fächerübergreifenden Studiums.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Die Lektüre zur Vorbereitung auf die einzelnen Veranstaltungen variiert zwischen 2-3 Stunden für Vorlesungen und Übungen bis 10-15 Stunden für Workshops.

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Die Endnote dieses Moduls ergibt sich zu 50% aus der Bewertung des individuell geschriebenen Business Plans und zu 50% aus einer zweistündigen schriftlichen Prüfung.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Die Prüfungsäquivalente Studienleistung ist im Prüfungsamt zu Beginn des Semesters anzumelden. Hierbei sind die vom Prüfungsamt angegebenen Fristen zu beachten. Zusätzlich ist für jede Veranstaltung eine interne Anmeldung erforderlich, welche über ISIS zu erfolgen hat.

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: Es gibt zu jeder Veranstaltung spezifische Leseanforderungen. Informationen darüber werden in der Einführungsvorlesung gegeben.

13. Sonstiges
Es gibt zu jeder Veranstaltung spezifische Leseanforderungen. Informationen darüber werden in der Einführungsvorlesung gegeben.

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul "Yachtentwurf und Segeltheorie" sollen die Grundlagen des Yachtentwurfs erarbeitet werden.
Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über
Kenntnisse in:
- Hydrostatische Grundlagen
- Gesetzliche Vorschriften ,Klassen und Vermessungsregeln
- Komponenten und ihre Eigenschaften sowie Auslegungskriterien
- Bauarten und Einsatzbereichen
- Profiltheorie
Fertigkeiten:
- Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes technisches Produkt
- Umsetzung hydrostatischer und hydrodynamischer Kenntnisse auf die Auslegungsmethodik von Segelyachten
Kompetenzen:
- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung von Segelyachten
- Beurteilungsfähigkeit der Effizienz der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere iterative Entwurfprozesse

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

2. Inhalte

Grundlagen zum Entwurf und zur Aero- und Hydrodynamik von Segelyachten:
-Yachttypen,
- Bewertungsmaßstäbe,
- iterativer Entwurfsprozess,
-Formentwurf,
-Hydrostatik und Stabilität, Kräfte und Momente,
-Widerstand,
Tragflügeltheorie, Kiel, Ruder, Rigg, Segel,
-Baumaterialien und Bauweisen,
-Vermessung

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es finden Vorlesungen, Referatausarbeitung sowie selbstständige Projektarbeit ihr Anwendung
Vorlesungen:
- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, Folien z.T. in englischer Sprache
Übungen:
- Präsentation eines Referats
- Entwurfsprojekt/Projektaufgabe in themenbezogenem Wechsel

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: keine
wünschenswert: keine

6. Verwendbarkeit

Das Modul ist als Grundlagen vermittelnde Veranstaltung sowohl für den Studienschwerpunkt Yachtdesign als auch für andere Studiengänge des Verkehrswesens oder andere Studienrichtungen konzipiert.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180h, dies entspricht 6 LP
Kontaktzeit: 80h
Selbststudium: 100h inkl. Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung

8. Prüfung und Benotung des Moduls

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen:
Abgabe der Projektarbeit (40% Noteneinfluss),
Vortrag (30%),
Abschlusstest (30%)
Die Einzelleistungen müssen einzeln bestanden werden

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

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Projektaufgabe/Hausaufgabe: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - über QISPOS zu Veranstaltungsbeginn - Die Anmeldefristen sind der jeweiligen Studienordnung zu entnehmen.

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: Larsson, Eliasson: Principles of Yacht Design Marchaj, C. A.: Aero- und Hydrodynamik des Segelns Marchaj, C.A.: Aerodynamik der Segel, Theorie und Praxis
13. Sonstiges
Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach Lehrbeauftragter: Herr Dipl.-Ing. Bernd-L. Käther, TU-Berlin, IT-Zentrum für Mobilität und Verkehr

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:

Kenntnisse:

- 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

Fertigkeiten:

- 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 Auftriebs sowie des induzierten Widerstandes von einfachen Tragflügeln
- Berechnung des Widerstands viskos umströmter Körper in Abhängigkeit von der Transitionslage

Kompetenzen:

- 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

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 40% Systemkompetenz: Sozialkompetenz: 10%

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: Entwurf und Konstruktion vom small craft (Praxisteil des Projekts)	Leistungspunkte nach ECTS: 6
---	---

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Das Modul vermittelt die praktisch Durchführung von Schiffbauprojekten bei der Umsetzung der Konstruktion, beim Bau und der Inbetriebnahme sowie für spätere mögliche Versuchsabläufe eines Prototyps /bzw. eines Modells der Schiffs- und Meerestechnik.

- Erwerb der Fähigkeit, komplexe Problemstellungen auszuwerten
- Erwerb der Fähigkeit Problemstellungen in der Gruppe zu lösen

Erlangung folgender Kompetenzen:

- Organisation und Durchführung eines Fertigungsablauf
- Teambildung und Teammanagement
- termingerechte und zielführende Planung von Abläufen
- persönliches Engagement und Eigenverantwortung als Grundlage des Gruppenerfolges

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

2. Inhalte

Die Projektart wird von den Studenten und den laufenden Forschungsprojekten bestimmt.

- Be- und Verarbeitungsmethoden von Materialien und deren Anwendungen innerhalb einer Konstruktion
- Funktionsweise und Arbeitsschritte in der Fertigung
- die Einbettung des Konstruktionsobjekts in die geltenden Bauvorschriften für maritime Systeme
- Arbeitsschutz und -sicherheit
- die praktische Planung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf und Konstruktion von small craft (Praxisteil des Projekts)	PJ	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- Frontalunterricht mit viel Raum für Diskussion zur Festlegung der Ziele und Randbedingungen des jeweiligen Projekts
- Teilaufgaben in Gruppenarbeit
- Zusammenfassung zu einem Großprojekt,
- selbständige Projekte und Auswertungen wieder in Klein- und Kleinstgruppen
- Teilweise themenbezogene Exkursion möglich

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch:- Entwurf und Konstruktion vom small craft (Theorierteil des Projekts)
b) wünschenswert: - Module zu Schiffstechnik, Hydromechanik meeresstechnischer Systeme

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 , Prüfungsvorbereitung): 120 h

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Mündliche Prüfung am Ende des Moduls
Mündliche Prüfung (MP):
Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
Das Modul wird im Jahresrhythmus angeboten.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Maximale Teilnehmerzahl: ca. 25 (Beschränkung durch Kapazitäten/Projektumfang)

11. Anmeldeformalitäten

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

12. Literaturhinweise

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

Literatur:
VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript

13. Sonstiges

Ansprechpartner:
Herr Dipl.-Ing. Sebastian Ritz (TUB; EBMS) sebastian.ritz@tu-berlin.de

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

Die Studierenden sind nach dem erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltung in der Lage, das Zusammenwirken von Maschine und Anlage zu untersuchen, einzuschätzen und Lösungen zielgerecht umzusetzen. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk auf die Anforderungen des Marktes bzw. des Kundennutzens gelegt.

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

- Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen und Anlagen
- Sekundärströmungen in Strömungsmaschinen
- Stoßverluste am Eintritt von Schaufelgittern
- Kennlinien von Strömungsmaschinen
- Teillastverhalten
- Betriebspunkte
- Pumpschwingungen
- Rotating Stall
- Betrieb von Pumpen
- Kavitation und NPSH
- Kennlinienbeeinflussung

Fertigkeiten:

- ingenieurwissenschaftliches Vorgehen bei Strömungsmaschinen und Anlagen
- methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen
- Auslegung von strömungstechnischen Anlagen

Kompetenzen:

- prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

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

2. Inhalte

Vorlesung:

Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, Kennlinien, Regelungsarten, An- und Abfahrvorgang, Druckstoß, Parallel- und Reihenschaltung und Netzbetrieb, besondere Anforderungen bei Förderung von gashaltigen, zähen und feststoffhaltigen Flüssigkeiten, Anpassung von Kreiselpumpen, Kavitation und NPSH, Pumpschwingungen, Teillastverhalten.

Übung:

- Wiederholung signifikanter Themenblöcke
- Berechnung ausgewählter Anwendungen
- Durchführung von Experimenten/Messungen
- Vorbereitung auf Prüfung

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. 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: Fluidsystemdynamik - Einführung, 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
Schriftliche Prüfung nach Fluidsystemdynamik - Betriebsverhalten (6LP) oder zusammen mit Fluidsystemdynamik - Einführung (6LP) als (12 LP)
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semestern abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
keine Beschränkung
11. Anmeldeformalitäten
Für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.
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: https://www.isis.tu-berlin.de Literatur: Johann F. Gülich: Kreiselpumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785 Carl Pfleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739 Siekman, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261 Siekman, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890 Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4 Willi Bohl: Stömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4
13. Sonstiges

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

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

- 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

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

2. Inhalte

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den wichtigsten Versuchen der Schiffs- und Meerestechnik. Grundlagen, als Voraussetzung für das Verständnis von Versuchen und Versuchsanlagen:

- 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

- Frontalunterricht (Vorlesung)
- Übungsaufgaben in Klein- und Kleinstgruppen
- Experimente in Klein- und Kleinstgruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch:
wünschenswert: Einführung in die Meerestechnik

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

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen Anfertigung von Hausaufgaben (30%) Klausur (70%) Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Maximale Teilnehmerzahl: ca. 25 (Beschränkung durch begrenzte Versuchsanlagenkapazitäten)

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Voranstellung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung/Veranstaltung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt
12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: - Clauss G., Lehmann E., Östergaard C., Meerestechnische Konstruktionen, Springer Verlag, 1988 - Clauss G., Lehmann E., Östergaard C., Offshore Structures, Vol. 1: Conceptual Design and Hydromechanics, Springer Verlag, 1992

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

Titel des Moduls: Hydromechanische Systeme		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

obligatorisch:
wünschenswert:

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

Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

11. Anmeldeformalitäten

Keine Formalitäten. Persönliche Kontakte telefonisch unter 030-392 71 64 oder per e-mail unter m.schm@t-online.de

Anmeldung zur Prüfung:

- Im Prüfungsamt nach vorheriger Prüfungsterminvereinbarung mit dem Dozenten.
- Die ggf. jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben: [www. t-online.de/home/m.schm](http://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

Lehrbeauftragter:

Prof. Dr.-Ing. M. Schmiechen

Modulbetreuer/in:

Dipl.-Ing. Christian Eckl

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Es werden die theoretischen Grundlagen und die Methoden zur Vorhersage des Manövrierverhaltens von Schiffen behandelt.
Das Modul soll die dabei relevanten Aspekte zeigen und den Hörer befähigen, das Manövrierverhalten des Schiffes vorherzusagen bzw. Entwurfsmaßnahmen zu treffen, um die Manövrierbarkeit und somit die Sicherheit des Schiffes zu verbessern.

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

2. Inhalte

- Nautische Aufgaben.
- Bewegungsgleichungen des Schiffes
- Gierstabilität
- Hydrodynamische Kräfte am manövrierenden Schiff
- Manövrierversuche
- Ruderwirkung
- Propellerkräfte
- Simulation von Rudermanövern
- Einsatz von CFD Verfahren.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Manövrieren von Schiffen	IV	6	4	P	Winter

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die LV erfolgt in Form von Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Schiffshydrodynamik I
wünschenswert: Schiffshydrodynamik II, Differentialgleichungen für Ingenieure, Analysis I+II, Lineare Algebra

6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist insbesondere für den Studiengang Schiffs- und Meerestechnik geeignet. Es lässt sich mit diversen Modulen dynamik von Schiffen 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. Prüfungsvoraussetzung ist der Erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl	
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter, minimal sollten 5 Personen angemeldet sein.	
11. Anmeldeformalitäten	
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt	
12. Literaturhinweise	
Skript in Papierform vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:	
Skripte in elektronischer Form vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:	
Literatur: - Manoeuvring Technical Manual, Brix, Hamburg 1983 - Principles of Naval Architecture Vol.3 Chap.9, 1989 - IMO Standards for Ship Manoeuvrability, 2002 - ITTC Reports Manoeuvring Committee	
13. Sonstiges	

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 Differenzialgleichungen.
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 Auflösungsstechniken, 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: 6hx15=90h
Vor- und Nachbereitung: 10hx15=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: 4x15h = 60h

Hausarbeit: 7x15h = 105h

Prüfungsvorbereitung: 30 h

Gesamt: 195h

Vorlesung mit Projekt:

Präsenz: 2x15h+ 15h = 45h

Hausarbeit: 9x15h = 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: www.moses.tu-berlin.de/Mathematik und www.math.tu-berlin.de/ppm

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme II		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de
Modulbeschreibung		
1. Qualifikation		
<p>Das Modul vertieft die Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik für den schiffs- und meerestechnischen Entwurf. Der Fokus liegt auf den Einsatz von RANSE-Lösern für verschiedene praktische Anwendungen in der Schiffs- und Meerestechnik.</p> <p>Das Modul soll den Hörern die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Verfahren aufzeigen und sie befähigen, numerische Werkzeuge bewusst und sinnvoll auszuwählen und einzusetzen.</p> <p>Die Hörer sollen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls fähig sein, mit gängigen RANSE-Programmen umzugehen.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Fachkompetenz: 40% <input checked="" type="checkbox"/> Methodenkompetenz: 40% <input checked="" type="checkbox"/> Systemkompetenz: 10% <input checked="" type="checkbox"/> Sozialkompetenz: 10%		

2. Inhalte					
<ul style="list-style-type: none"> - Reynolds-gemittelten Navier-Stokes-Gleichungen - Turbulenzmodellierung - Methoden zur Berechnung von freien Flüssigkeitsoberflächen - Gittererzeugung für industrielle Anwendungen - Vorhersage von Bewegungen starrer Körper - Beurteilung der Qualität numerischer Lösungen - Anwendungen 					
3. Lehrveranstaltungen					
Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme II	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
Die LV erfolgt in Form von Vorlesungen und Übungen. In den Übungen werden Lösungen sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt.
5. Voraussetzungen für die Teilnahme
obligatorisch: Numerische Strömungsmechanik für maritime Systeme I wünschenswert: Schiffshydrodynamik I, Schiffshydrodynamik II, Numerische Mathematik I für Ingenieure, Analysis I+II, Lineare Algebra für Ingenieure

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. Prüfungsvoraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul.

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Anzahl der TeilnehmerInnen ist voraussichtlich begrenzt, nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

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

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: - J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer Verlag Berlin, 1996. (ISBN 3-540-59434-5) - 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) - 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: Schiffsdynamik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Es werden die theoretischen Grundlagen und die Methoden zur Vorhersage der Bewegungen von Schiffen und der Lasten auf Schiffen im Seegang behandelt. Das Modul soll die dabei relevanten Aspekte zeigen und den Hörer befähigen, das Verhalten des Schiffes im Seegang zu berechnen bzw. Entwurfsmaßnahmen zu treffen, um das Seeverhalten und somit die Sicherheit des Schiffes zu verbessern.

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

2. Inhalte

- Anwendung der Potentialtheorie für harmonische Wellen- Seegangsspektrum, natürlicher Seegang
- Bewegungsgleichungen und hydrodynamische Kräfte des Schiffes im Seegang
- Streifenmethode
- Rolldämpfung
- Modellversuchstechnik
- Langzeitstatistik
- Kriterien zum Seeverhalten

3. Lehrveranstaltungen

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

obligatorisch: Schiffshydrodynamik I
wünschenswert: Schiffshydrodynamik II, Differentialgleichungen für Ingenieure, Analysis I+II, Lineare Algebra

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.

Prüfungsvoraussetzung ist der Erfolgreiche Abschluss der Übungen zum Modul!

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

11. Anmeldeformalitäten	
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Einteilung in Arbeitsgruppen für die Übungsaufgaben: - In der ersten Übung Anmeldung zur Prüfung: - elektronische Anmeldung über QISPOS - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen - Prüfungstermin wird durch den Lehrbeauftragten festgelegt	
10. Teilnehmer(innen)zahl	
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter.	
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: Schiffspropeller und Kavitation		Leistungspunkte nach ECTS: 9
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. Andrés Cura Hochbaum	Sekretariat: SG 17	E-Mail: service.dms@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Im Modul sollen unterschiedliche Propulsionssysteme und ihr Zusammenwirken mit dem Schiff vorgestellt und ihre praktische Umsetzbarkeit erarbeitet werden. Die Merkmale der verschiedenen Systeme werden vergleichend gegenübergestellt. Praxisnähe ist dadurch gewährleistet, dass aktuelle Beispiele aus dem Alltag einer Versuchsanstalt in die Vorlesung eingebettet werden.

Fachkompetenz: 55% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 15%

2. Inhalte

Die Wirkprinzipien des Propellers werden anhand einfacher Theorien erläutert. Methoden zur Propellerauslegung sowie die Zuordnung zum Betriebspunkt werden erklärt. Den Studierenden wird gezeigt wie primäre Kenndaten eines Propellers im Entwurfsstadium ermittelt werden bzw. im Zusammenhang mit Modellversuchsergebnissen bewertet werden. Die für eine Propellerauslegung und Bewertung notwendigen Modellversuche werden detailliert beschrieben. Folgenden wesentlichen Themenschwerpunkte werden behandelt:

- Nachstromverteilung
- Propulsionsverbessernde Massnahmen
- Neue Propulsoren
- Zusammenwirken Propeller und Maschine
- Propellerentwurf
- Kavitation
- Erosion von Propeller und Ruder auf Grund von Kavitationserscheinungen
- CFD im Propellerentwurf

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Schiffspropeller und Kavitation I	VL	3	2	P	Winter
Schiffspropeller und Kavitation II	IV	6	4	P	Sommer

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Wissensvermittlung erfolgt in Form von einer Vorlesung (Frontalunterricht)
Exkursion zu Versuchseinrichtungen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Schiffshydrodynamik I
wünschenswert: Schiffshydrodynamik II, Energieanlagen von Maritimen Systemen

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt anwendungsbezogenes Detailwissen für weiterführende Vorlesungen in der Schiffstheorie und Hydrodynamik

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Stunden, dies entspricht 9 LP (bei 1 LP für 30 Arbeitsstunden), die sich wie folgt zusammensetzen:

Kontaktzeit: 90 Stunden

Selbststudium (einschließlich Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 180 Stunden

9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 2 Semester abgeschlossen werden.
8. Prüfung und Benotung des Moduls
PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Anfertigung von Hausaufgaben (30%) Mündliche Prüfung (70%) Zum Bestehen des Moduls müssen beide Einzelleistungen bestanden werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter

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

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: Literatur: siehe Hinweise in den Vorlesungsunterlagen
13. Sonstiges
Lehrbeauftragter: Dipl.- Ing. j.Friesch, HSV A Hamburg Modulbetreuer/in: Dipl.-Ing. Christian Eckl

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

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Kenntnisse in:

- Methodik der konstruktiven Arbeit des Ingenieurs
- Wichtige Kenngrößen und Kennlinien der Strömungsmaschinen
- Modellgesetze
- Auslegung der Laufräder
- Kavitationserscheinungen bei Strömungsmaschinen
- Minderleistungstheorie
- Methoden für Auslegung der Laufradschaufel
- Methoden für Auslegung der Leitvorrichtungen
- Hydraulische Kräfte
- Auslegung der Axialmaschine
- Werkstoffauswahl
- Fertigungsverfahren

Fertigkeiten:

- methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen
- ingenieurwissenschaftliches Vorgehen beim konstruktiven Entwurf der strömungstechnischen Problemlösung
- Auslegung von einfachen strömungstechnischen Maschinen und Anlagen

Kompetenzen:

- prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

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

2. Inhalte

Vorlesung:

Methodik der konstruktiven Arbeit des Ingenieurs, wichtige Kenngrößen und Kennlinien der Strömungsmaschinen, Modellgesetze, Auslegung der Laufräder, Kavitationserscheinungen bei Strömungsmaschinen, Minderleistungstheorie, Methoden für Auslegung der Laufradschaufel, Methoden für Auslegung der Leitvorrichtungen, Hydraulische Kräfte, Auslegung der Axialmaschine, Werkstoffauswahl, Fertigungsverfahren

Übung:

- Wiederholung signifikanter Themenblöcke
- Berechnung ausgewählter Anwendungen
- Durchführung klassischer Experimente
- Vorbereitung auf Prüfung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strömungsmaschinen - Auslegung	VL	3	2	P	Sommer
Strömungsmaschinen - Auslegung	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 das erlangte Wissen der Lehrinhalte 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 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: Fluidsystemdynamik - Einführung, 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
Schriftliche 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 schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.
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: https://www.isis.tu-berlin.de Literatur: Johann F. Gülich: Kreiselpumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785 Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739 Siekmann, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261 Siekmann, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890 Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4 Willi Bohl: Stömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

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

Absolventen der Lehrveranstaltung können strömungstechnische Aufgabenstellungen konstruktiv umsetzen und Anforderungen an Strömungsmaschinen und deren Anlagen einschätzen und bewerten. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Kenntnisse in:

- Bauteile der hydraulischen Strömungsmaschinen
- Bauarten der hydraulischen Strömungsmaschinen
- Baukastenprinzip
- Life Cycle Costs (LCC)
- Werkstoffe und Korrosion
- Dichtungen
- Lager
- Diagnose
- Anforderungen an Strömungsmaschinen für Öl-Industrie (API 610)
- Abnahmeregeln (DIN EN ISO 9906)
- Föttinger - Maschinen

Fertigkeiten:

- methodisches Vorgehen bei ingenieurtechnischen Problemstellungen
- ingenieurwissenschaftliches Vorgehen beim konstruktiven Entwurf der strömungstechnischen Problemlösung
- Auslegung von einfachen strömungstechnischen Maschinen und Anlagen

Kompetenzen:

- prinzipielle Befähigung zur Auswahl, Beurteilung und Auslegung strömungstechnischer Komponenten
- Übertragungsfähigkeit der Auslegungsmethodik auf andere technische Problemstellungen

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

13. Sonstiges

2. Inhalte

Vorlesung:

Bauteile der hydraulischen Strömungsmaschinen, Bauarten der hydraulischen Strömungsmaschinen, Baukastenprinzip, Life Cycle Costs (LCC), Werkstoffe und Korrosion, Dichtungen, Lager, Diagnose, Anforderungen an Strömungsmaschinen für Öl-Industrie (API 610), Abnahmeregeln (DIN EN ISO 9906), Föttinger - Maschinen

Übung:

- Wiederholung signifikanter Themenblöcke
- Berechnung ausgewählter Anwendungen
- Durchführung klassischer Experimente
- Vorbereitung auf Prüfung

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente	VL	3	2	P	Winter
Strömungsmaschinen - Maschinenelemente	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 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 Versuchständen 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: Fluidsystemdynamik - Einführung, Fluidsystemdynamik - Betriebsverhalten, 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
Schriftliche 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 schriftlichen Prüfung ist die vorherige Anmeldung über QISPOS bzw. im Prüfungsamt erforderlich.

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: https://www.isis.tu-berlin.de
Literatur: Johann F. Gülich: Kreiselpumpen. Springer, Berlin et.al., 2010. ISBN 978-364 205 4785 Carl Pfeleiderer: Strömungsmaschinen. Springer, Berlin et.al., 2004. ISBN 978-354 022 1739 Siekmann, Thamsen: Strömungslehre Grundlagen. Springer, Berlin et.al., 2007. ISBN 978-354 073 7261 Siekmann, Thamsen: Strömungslehre für den Maschinenbau - Technik und Beispiele. Springer, Berlin et.al., 2008. ISBN 978-354 073 9890 Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1. Vogel, Würzburg, 2008. ISBN 978-3-8343-3130-4 Willi Bohl: Stömungsmaschinen 2. Vogel, Würzburg, 2005. ISBN 978-3-8343-3028-4

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

Kenntnisse in:

- Belastungs- und Beanspruchungsarten
- Grundlagen der Festigkeitslehre
- Methoden zur Berechnung der Beanspruchungen von Konstruktionen

Fertigkeiten:

- Dimensionierung von Bauteilen gleicher Randbeanspruchung
- Anwendung von Berechnungsmethoden für den Entwurf und die Feingestaltung
- Gestaltung hochbeanspruchter Bauteile
- Auslegung zusammengesetzter Bauteile

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur Beurteilung von Bauteilen hinsichtlich der Beanspruchungsgerechtigkeit
- Befähigung zur Formulierung von ingenieurmäßigen Gestaltungsempfehlungen für alle Phasen des Konstruktionsprozesses
- Sicherer und schneller Umgang mit den gelernten Berechnungsmethoden
- Bewertung von Krafteinleitungsproblemen

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.

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

2. Inhalte

Berechnungen und Bewertungen im Konstruktionsprozess,

Gestaltung und Beanspruchungsermittlung

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

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 analytischen und numerischen (FEM) Beispielaufgaben angewendet und vertieft. In Rechenhausaufgaben werden die erlernten Kenntnisse von den Studierenden selbst angewendet und die Berechnung und Bewertung geübt.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: BSc Maschinenbau, Verkehrswesen, Physikalische Ingenieurwissenschaft
- b) wünschenswert: Modul Konstruktion II, Modul Statik und elementare Festigkeitslehre

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

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.

8. Prüfung und Benotung des Moduls

erfolgt als prüfungsäquivalente Studienleistung:

Benotete Übungsleistungen (20% Anteil an der Gesamtnote)

Abschlussprüfung (80%).

Alle Teilleistungen müssen abgeleistet werden.

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl

Maximal 50 TeilnehmerInnen

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche - nähere Informationen unter http://www.kup.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/hauptstudiummaster/beanspruchungsgerechtes_konstruieren/

12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Sekr. H66, Raum H2026

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

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

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

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: 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,
- Instabilitätsformen dünnwandiger Flächentragwerke wie z.B. Kicken, Beulen, Durchschlagen, Kippen und Knittern,
- Strukturkonzepte zur Erhöhung der Biegesteifigkeiten von Platten (orthotrope Versteifung, Sandwich) sowie
- 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,
- Berechnung von orthotrop versteiften Platten bzgl. Verformungen und Spannungen,
- Berechnung von Verformungen und Spannungen einer Sandwichplatte,
- Ermittlung kritischer Belastung der Sandwichplatte bzgl. Knitterns sowie
- in der Anwendung des Schubfeldschemas.

Ziel ist das Erlangen von Kompetenz in der

- gewichtsoptimalen topologischen Gestaltung von Leichtbaustrukturen,
- Untersuchung und Dimensionierung von Tragstrukturen mit geeigneten Analyseverfahren sowie
- Generierung und Vorhersage von Strukturverhalten (z.B. Verformungen).

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
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vorlesung -Demonstration -Simulation <p>Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> -Übung -Hausübung -Experiment -Demonstration -Simulation

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
<p>obligatorische Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Leichtbau I <p>wünschenswerte Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Werkstofftechnik

6. Verwendbarkeit
<p>geeigneter Studiengang:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Master Luft- und Raumfahrt -andere Studiengänge der Ingenieurwissenschaften mit Strukturbezug <p>geeignete Studienschwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Luftfahrttechnik <p>Grundlage für:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Faserverbundtechnologie und Design im Leichtbau I -Faserverbundtechnologie und Design im Leichtbau II -Betriebsfestigkeit von Metall- und Hybridstrukturen

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
<p>Präsenzstudium:</p> <p>Vorlesung: 15x2 Stunden = 30 Stunden Übung: 15x2 Stunden = 30 Stunden</p> <p>Eigenstudium:</p> <p>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</p>

8. Prüfung und Benotung des Moduls
<p>Prüfungsform:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mündliche Prüfung

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

11. Anmeldeformalitäten
<p>Anmeldung zur Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zur ersten Vorlesung bzw. Übung <p>Anmeldung zur Prüfung:</p> <p>Die Anmeldeformalitäten zur Prüfung werden in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>

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.luftbau.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/

Literatur:

Wiedemann: Leichtbau I - Elemente. Springer Verlag.

Wiedemann: Leichtbau II - Konstruktion. Springer Verlag.

Kossira: Grundlagen des Leichtbaus. Springer Verlag.

Klein: Leichtbaukonstruktion. Vieweg Verlag.

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.

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

2. Inhalte

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

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Praktische messtechnische Übung

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

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

6. Verwendbarkeit

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

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

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

8. Prüfung und Benotung des Moduls

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

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

Max. 40

11. Anmeldeformalitäten

12. Literaturhinweise

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

Literatur:

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Nichtlineare und Chaotische 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 und Chaotische 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

Prüfungsäquivalente Studienleistung.

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

Bedienung eines kommerziellen FE-Programms
 Lösung eines komplexen Festigkeitsproblems
 IT-orientiertes Schreiben ingenieurtechnischer Berichte
 Teamfähigkeit bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme
 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
 Erstellen einer Präsentation auf Basis der Gruppenarbeit
 Freier Vortrag über die erzielten Resultate im Rahmen des Seminars

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 (5 Wochen), "Hands-On"-Bearbeitung eines individuellen Festigkeitsproblems am Rechner in Kleinstgruppen (max. 5 Personen, 6 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 in 1 Semester abgeschlossen werden.

10. Teilnehmer(innen)zahl
Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten
Die Anmeldung erfolgt in der ersten Veranstaltung anhand einer Teilnehmerliste

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.vm.tu-berlin.de/institut_fuer_mechanik/fachgebiet_kontinuumsmechanik_und_materialtheorie/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/projekt_zur_finiten_elementmethode/ Literatur: Verschiedene Veröffentlichungen sind ebenfalls auf der Internetseite abrufbar

13. Sonstiges

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.

Fertigkeiten in der Berechnung strukturdynamischer Aufgabenstellungen, insbesondere für komplexe Modelle.

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 und Lösungsverfahren 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 mit Tafel und Rechnervorführung, Erläuterung der theoretischen und Verfahrensgrundlagen, Projekt: Bearbeitung typischer Beispiele, Eigenarbeit der Kursteilnehmer

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Kenntnisse der Strukturmechanik (wünschenswert Strukturmechanik I, II und Schwingungslehre)
erforderlich: Mechanik 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

mündliche Prüfung

10. Teilnehmer(innen)zahl
9. Dauer des Moduls
ein Semester
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 checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:
Literatur: R.R. Craig / A.J. Kurdila: Fundamentals of Structural Dynamics. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2006 K.-J. Bathe: Finite Element Procedures in Engineering Analysis. Prentice-Hall, 1996 D. Hinchings (Ed.): A Finite Element Dynamics Primer. NAFEMS, 1992 L. Meirovitch: Computational Methods in Structural Dynamics. Sijthoff & Noordhoff, 1980 M.J. Friswell / J.E. Mottershead: Finite Element Model Updating in Structural Dynamics. Kluwer Academic Publishers, 1995

13. Sonstiges

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:

- zu Grundlagen der beanspruchungsgerechten Konstruktion (Vorentwicklung, Entwurfsphase, übliche Nachweise),
- zu Strukturidealisationen in Leichtbaustrukturen (dünnwandige Strukturen),
- zu Energiemethoden als Grundlage für numerische Verfahren,
- über einige numerische Verfahren,
- zu Bewertung des Strukturverhaltens dünnwandiger Strukturen,
- zur Stabilität von Strukturen.

Fertigkeiten:

- Ausführung von Strukturanalysen für dünnwandige Strukturen mit geeigneter Modellierung,
- Bewertung komplexer numerischer Lösungen durch Kenntnisse "klassischer" Strukturmodellierungen für dünnwandige Strukturen,
- Berechnung von Strukturen modelliert mit Platten und Membranschalen,
- Numerische Lösung von Stabilitätsproblemen,
- Behandlung von Stabilitätsproblemen des Stahlbaus.

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

2. Inhalte

- Grundlagen der Modellierung für die Entwurfsrechnung und Analyse von dünnwandigen Strukturen (Leichtbaustrukturen für Luft- und Raumfahrttechnik, Fahrzeugbau, Schiffs- und Meerestechnik, Maschinenbau, Fördertechnik, Stahlbau und Fertigungstechnik, etc.),
- Anwendung von Energieprinzipien,
- Grundlagen numerischer Verfahren zur Lösung von Festigkeits- und Stabilitätsaufgaben,
- Dünnwandige Strukturen (Biegung dünner Platten, Membranschalen),
- Lösung von Stabilitätsproblemen,
- Stabilitätsprobleme des Stahlbaus,
- Stabilität bei Flächentragwerken.

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

Vorlesung mit Beispielen und Programmanwendungen,
ausführliche Rechenbeispiele in der Übung,

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich:

Grundkurse Mathematik u. Mechanik (I) abgeschlossen, 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

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 checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: ISIS
Literatur:
D. Gross / W. Hauger / W. Schnell / P. Wriggers: Technische Mechanik 4. Springer, 2004
N.A. Alfutov: Stability of Elastic Structures. Springer, 2004.
C.F. Kollbrunner / M. Meister: Knicken, Biegedrillknicken, Kippen. Springer-Verlag, 1961
H. Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre. Band 1. Fachbuchverlag Leipzig. 1991
H. Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre. Band 2. Fachbuchverlag Leipzig-Köln. 1992

13. Sonstiges

Titel des Moduls: Verbundwerkstoffe und daraus gefertigte Strukturen: Theorie und Anwendung	Leistungspunkte nach ECTS: 6
--	---

Verantwortliche/-r des Moduls: Dr.-Ing. C. Völlmecke, Prof. Dr. rer. nat. W. H. Müller	Sekretariat: MS2	E-Mail: christina.voellmecke@tu-berlin.de, w.h.mueller@tu-berlin.de
---	----------------------------	---

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Ziel der Veranstaltung ist der Erwerb von Kenntnissen über die Zusammensetzung, den Aufbau und der Materialeigenschaften von Verbundwerkstoffen, speziell Faserverbundwerkstoffen. Da diese Werkstoffe vermehrt in Leichtbaustrukturen eingesetzt werden, wird darüber hinaus eine phänomenologische Betrachtung der grundlegenden Prinzipien des Versagens, insbesondere der Stabilitätstheorie im Rahmen dieser Veranstaltung erworben. Freier Vortrag und Bericht über die erarbeiteten Lösungen zu den Übungsaufgaben; Softskills: Ausarbeiten derselben mit einem Wordprozessor (vorzugsweise Latex oder MS-Word).

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

2. Inhalte

Verbundwerkstoffe: Bestandteile, Aufbau und Herstellung; Laminat- und Versagenstheorie
Stabilitätstheorie: Phänomene der elastischen Stabilitätstheorie, Prinzip der totalen potentiellen Energie, Knicken und Beulen, Ein- und Mehrfreiheitsgradsysteme

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Verbundwerkstoffe und daraus gefertigte Strukturen: Theorie und Anwendung	PJ	6	4	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Parallel zur Vorlesung werden Projektthemen mit Unterarbeitungspunkten gestellt, die in Arbeitsgruppen von maximal 5 Personen schriftlich zu bearbeiten sind. Die Lösungen sind wöchentlich vorzutragen. Dabei soll möglichst jede Gruppe im internen Rotationsprinzip einen Lösungsvorschlag unterbreiten.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

obligatorisch: Kenntnisse in Statik und elementarer Festigkeitslehre, Kinematik und Dynamik oder Mechanik E, gute mathematische Kenntnisse
wünschenswert: Werkstoffkunde, Faserverbunde und Adaptionen im Leichtbau I

6. Verwendbarkeit

Geeignet für Studienrichtung Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, der Materialwissenschaft, der Physik, des Bauingenieurwesens, der PI unmittelbar nach dem Bachelor.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

4 h Projekt + 8 h Nacharbeitung pro Woche = 16 x 12 h = 192 h = 6,4 LP

8. Prüfung und Benotung des Moduls

studienbegleitende Prüfung

9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.

11. Anmeldeformalitäten
Die Anmeldung erfolgt in der ersten Veranstaltung anhand einer Teilnehmerliste.
10. Teilnehmer(innen)zahl
50

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:
Bazant, Z. P., & Cedolin, L. 1991. Stability of structures: Elastic, inelastic, fracture and damage theories;
Thompson, J. M. T., & Hunt, G. W. 1973. A general theory of elastic stability;
Timoshenko, S., & Gere, J. M. 1961. Theory of elastic stability;
Timoshenko, S., & Goodier, J. N. 1987. Theory of elasticity;
Timoshenko, S., & Woinowsky-Krieger, S. 1959. Theory of plates and shells;
Tsai, S. W., Hahn, H. T. 1980, Introduction to Composite Materials;
Technische Zeitschriften
online verfügbare Ressourcen zu Verbundwerkstoffen (E-MechLAB): http://mb-s1.upb.de/E-MechLAB/Verbundwerkstoff-Mechanik/
Weitere projektrelevante Literatur wird im Rahmen der VL bekannt gegeben.

13. Sonstiges
Mögliche Besuche zu einschlägigen Industrie (Airbus Hamburg, DLR Baunschweig) können bei Interesse organisiert werden.

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

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

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

2. Inhalte

Inhalte:
Dr. Masilge (8 VL a 2 Std)
- Historische Entwicklung
- Binnenschiffe (Typen, Größen, Transportaufgaben, Einsetzbarkeit, technische
 Grundzüge, Operationsmuster, Betriebswirtschaft, Flotten, Flaggen, Standorte)
- Unterschied Seeschiff - Binnenschiff
- Schwimmfähigkeit von Binnenschiffen
- Vorschriften (z.B. Binnenschifffahrtsuntersuchungsordnung)
- Formgebung
- Der Stahlkörper des Binnenschiffes und seine Fertigung
- Ausrüstung und Einrichtung von Binnenschiffen
- Fahrgastschiffe

Dr. Aster (3 VL a 4 Std)
- Wasserstraßen, Wasserbauten (Schleusen, Brücken, Hebewerke)
- Fahren in begrenzten Gewässern
- Wirtschaftlichkeitsberechnung für Wasserstraßen Ausbaumaßnahmen- Ökologische Auswirkungen

Hr. Fiedler (3 VL a 4 Std)
- Gütermärkte (Arten, Verwendungszwecke, Mengen, Formen, Merkmale,
 Transportanforderungen, Verkehrsrelationen binnenschiffsaffiner Güter
- Binnenschifffahrtsunternehmen
- Binnenhäfen / Güterverkehrszentren

Übung:
Eine Übung zu allen drei Blöcken

Exkursionen:
Exkursionen zu aktuellen Orten und Anläßen ggf. verbunden mit Vorlesungen

3. Lehrveranstaltungen

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

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen:
- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis,mit Gelegenheit zum ausführlichen Dialog
Exkursionen dienen zur Veranschaulichung des Lehrstoffes (z.B. Schiffe, Häfen, Wasserstraßen, Schleusen und Hebewerke)

Übungen:
in Gruppen

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: keine obligatorischen Voraussetzungen, für alle Studienrichtungen nutzbar
b) wünschenswert: Module zu Logistik, Verkehrsplanung, Einführung in die Schiffstechnik I&II,etc.

6. Verwendbarkeit

Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse zur Binnenschiffstechnik und Binnenschifffahrt und ist deshalb für Tätigkeitsfelder im Bereich Schiffstechnik, Verkehr und Logistik, Verkehrs- und Raumplanung relevant.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP
Kontaktzeiten: 60 h incl. Exkursionen
Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, Übung und zur Prüfungsvorbereitung)

8. Prüfung und Benotung des Moduls

- Schriftliche Prüfung aus allen Vorlesungsblöcken
- Dauer 90 Minuten
- Benotung entspricht zu 100% der Prüfungsnote
- Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

9. Dauer des Moduls

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

10. Teilnehmer(innen)zahl

ggf. begrenzt, durch Räumlichkeiten

11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:
- In der ersten Vorlesung

Anmeldung zur Prüfung:
1. Erfolgreiche Teilnahme an der Übung
2. Anmeldung über QISPOS
3. Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise

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

Literatur:
 VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar
Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript
laufende Zeitschriften: Binnenschifffahrt, Schifffahrt und Technik

13. Sonstiges

Lehrbeauftragter/Dozent:
- Herr Dr. Christian Masilge (DesCon, Falkensee)
- Herr L.B.Dir. D.Aster (Wasser und Schifffahrt Direktion Süd)
- Herr Dipl. -Ing. M. Fiedler, (LUTRA GmbH, Binnenhafen Königswusterhausen/Wildau)
Modulbetreuer/in:
- Dipl. Ing. Sebastian Ritz (TU Berlin/EBMS) ritz@naoe.tu-berlin.de

Titel des Moduls: 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

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

- 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

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

2. Inhalte

- Grundbegriffe der Verkehrsplanung
- Systemprofile der Verkehrsträger, Infrastruktur und Fahrzeuge
- Computer-Methoden für die verkehrsträgerübergreifende Verkehrssystemplanung
- Institutionelle Rahmenbedingungen und Bewertungsmethoden
- Aktuelle Themen der Verkehrstelematik (z.B. intelligente Verkehrssteuerung; Maut)
- GVFG und BVWP
- Planungsablauf von Infrastrukturvorhaben

3. Lehrveranstaltungen

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, Spreadsheets, Präsentation)
- b) wünschenswert: Weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. CADProgramme, GIS)

6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
- Informatik (Vertiefung Verkehr)
- Technische Mathematik

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: <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: 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

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

- Der 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
- Informationsbereitstellung für Reisende und Echtzeit-Verkehrsmanagement
- Aspekte von Mautsystemen (City Maut/Toll Collect)

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"; Kenntnisse im Umgang mit Computern, Tabellenkalkulationen, Visualisierung von Daten, Grundkenntnisse mit Mathematiksoftware (z.B. Matlab, Maple, R)
- b) wünschenswert: "Modellierung und Simulation von Verkehr"; Grundkenntnisse im Umgang mit der Eingabeaufforderung/Shell, Programmierkenntnisse

6. Verwendbarkeit

- Geeignete Studiengänge z.B.:
- Verkehrswesen
 - Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
 - Informatik (Vertiefung Verkehr)

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung):120 Stunden
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Prüfungsäquivalente Studienleistung 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 MOVE-IT)
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

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

- 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

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)

"Wünschenswertes" Basismodul der fortgeschrittenen Veranstaltungen in Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik ("Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen", "Verkehrstelematik", "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
Prüfungsäquivalente Studienleistung 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 MOVE-IT)

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

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

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

- Der aktivitätsbasierten Nachfrageerzeugung
- Generierung synthetischer Populationen
- Vertiefte Kenntnisse der Konzepte agentenbasierter Simulationen
- Praktische Erfahrungen in der Programmierung agentenbasierter Simulationen
- Bedienung und Auswertung der Ergebnisse der Multiagenten Verkehrssimulation MATSim

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

2. Inhalte

- Konzepte und Anwendung von Multiagenten-Verkehrssimulationen
- Programmierung agentenbasierter Simulationen (Mikrosimulation, Routenwahl, Lernverfahren,...)
- Visualisierung der Simulationsergebnisse
- Erweiterung der Simulation durch eigene Komponenten

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Multiagenten-Simulationen von Verkehr	IV	6	4	P	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"), Kenntnisse in Objektorientierter Programmierung
- b) wünschenswert: "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinfomatik"; Kenntnisse in Statistik; weitere Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
- Informatik (Vertiefung Verkehr)

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden

Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung):120 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung

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 MOVE-IT)

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:

Kai Nagel, "Multi-Agent Transportation Simulation", download unter 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

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

- Einsatzbereiche von Simulationen
- Grundlagen aus Mathematik, Physik und Informatik in Simulationstheorie
- Grundlegende physikalische Simulationsmodelle
- Komponenten von Simulationssystemen
- Prinzipielle Befähigung zur Auswahl und Beurteilung verschiedener Simulationsmethodiken
- Übertragungsfähigkeit von Simulationsmethodiken für komplexe Systeme auf andere Wissensbereiche

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

2. Inhalte

- Relevante physikalische Simulationsmodelle
- Grundlegende Eigenschaften physikalischer Simulationen
- Einteilung von Simulationsmodellen nach Anwendungszweck und Einsetzbarkeit
- Programmierung verschiedener Modelle zur Simulation sozialer Systeme mit Raumbezug
- Praktische Umsetzung von raumbezogenen Simulationsmodellen
- Visualisierung der Simulationsergebnisse
- Praktische Auswertung der Simulationsergebnisse
- Erweiterung der Simulation durch eigene Komponenten

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Simulation sozialer Systeme	IV	3	2	P	Sommer
Vertiefung der Simulation sozialer Systeme	IV	3	2	P	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"), Kenntnisse in Objektorientierter Programmierung
b) wünschenswert: Kenntnisse in Statistik; weitere Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:
- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
- Informatik (Vertiefung Verkehr)

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

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

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung
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.

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung über die FG-eigene homepage (www.vsp.tu-berlin.de)
10. Teilnehmer(innen)zahl
Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätze im MOVE-IT)
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: Verkehrsökonomie 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 - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Prof. Dr.-Ing. C. Ahrend	Sekretariat: SG4	E-Mail: sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Die Studenten erhalten Kenntnisse über:
die Konzipierung von Strategien, Handlungsfeldern und Maßnahmen bezogen auf verschiedene Planungsebenen der Verkehrsplanung; technologische, umweltrelevante und soziale Verkehrssystemkenngrößen; der Umweltauswirkungen des Verkehrs; Wirkungen von verkehrlichen Maßnahmen; Bewertungsverfahren verkehrlicher Maßnahmen (quantitative und qualitative Bewertungen), verkehrsrelevanter Indikatorensysteme auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene .

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

2. Inhalte

Die Konzipierung von Verkehrsmaßnahmen sowie deren Wirkungsabschätzung sind zentrale Elemente des Verkehrsplanungsprozesses. Am Beispiel der städtischen Verkehrsplanung werden die beiden Schritte in den Verkehrsplanungsprozess eingeordnet, Verbindungen zu Vorstufen hergestellt sowie Interdependenzen aufgezeigt. In einem ersten Schritt werden die Zusammenhänge zwischen Verkehr, Mobilität und deren Erfordernisse herausgearbeitet; sowie die Vorbedingungen und das Verständnis für das erfolgreiche Konzipieren von Maßnahmen vermittelt. Dabei spielt für die Verkehrsplanung das Verständnis für folgende Zusammenhänge eine bedeutende Rolle: Ziele und Zielhorizonte, die Herleitung von Strategien aus Zielen, die Entwicklung von Maßnahmen aus Strategien, sowie die Erzielung von Synergiewirkungen durch Bündelung.
Im zweiten Schritt werden Verkehrssystemkenngrößen (Einsatz, Wirkungen, Ermittlung von Kenngrößen) vermittelt, um erfolgsversprechende Optionen zur Erreichung der formulierten Ziele entwickeln zu können. Zur Auswirkungsabschätzung verkehrlicher Maßnahmen bedient sich die Verkehrsplanung Indikatoren - die Vermittlung von auf verschiedenen Planungsebenen angewendeten Indikatorensystemen ist weiterer Bestandteil dieses Schrittes.

Der dritte Schritt widmet sich der Bewertung von Verkehrsmaßnahmen: verschiedene Bewertungsansätze werden vermittelt - quantitative und qualitative Evaluation, Evaluationsmix. Der Diskurs über Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Bewertungsansätze ist Bestandteil spielt hierbei eine wichtige Rolle.
Im Anwendungsteil wird anhand von konkreten verkehrsplanerischen Maßnahmen, die in europäischen Städten vorgeschlagen und umgesetzt wurden, die Auseinandersetzung über Planungsverständnis, Zielorientierung, Maßnahmenentwicklung und Wirkungsabschätzung geführt. Darüber hinaus wird eine praktische Aufgabe zur Beurteilung von verkehrsbedingten Emissionen durchgeführt.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Verkehrsplanung II - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen	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 Geeignet für den Studiengang Stadt- und Regionalplanung, Wirtschaftsingenieurwesen, Geographie, Techniksoziologie

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 Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.

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

10. Teilnehmer(innen)zahl
maximal 80 Teilnehmer/innen

11. Anmeldeformalitäten
Anmeldung beim ersten Veranstaltungstermin Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Einteilung von Arbeitsgruppen bei der Vorstellung der Aufgabe Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

12. Literaturhinweise
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: www.verkehrsplanung.tu-berlin.de Literatur: Wird am Anfang der Veranstaltung angegeben

13. Sonstiges
Fachgebiets Homepage: www.verkehrsplanung.tu-berlin.de

Titel des Moduls: Berufspraktikum Master Schiffs- und Meerestechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 6
Verantwortliche/-r des Moduls: Vorsitzender des Prüfungsausschusses	Sekretariat: H 11	E-Mail: verkehrswesen- praktikum@vm.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Durch das Praktikum werden die Studierenden über die wesentlichen Arbeitsvorgänge in ihrem Fachgebiet unterrichtet. Darüber hinaus macht das Praktikum die Studierenden mit ihrer zukünftigen Berufssituation sowie mit den technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen von Betrieben vertraut. Die Studierenden lernen während des Praktikums Denken und Verhaltensweisen sowie Strukturen in einem Industriebetrieb bzw. Ingenieurbüro kennen.

Fachkompetenz: Methodenkompetenz: Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Im Fachpraktikum stehen ingenieurtechnische und ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten im Vordergrund, bei denen die Studierenden komplexere Abläufe und Prozesse der späteren Ingenieur Tätigkeit kennen lernen sollen. Empfohlen wird die ganzheitliche Bearbeitung eines Projektes bzw. die Mitarbeit an einem Projekt. Das Fachpraktikum soll der Studentin oder dem Studenten einen Einblick in ihre bzw. seine zukünftige Arbeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur vermitteln. Die Tätigkeit soll nach Möglichkeit der einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs entsprechen und weitgehend selbständig erfolgen. Inhaltlich soll das Praktikum in engem Zusammenhang mit den gewählten Studienschwerpunkten stehen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Berufspraktikum		6	0	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Berufspraktische Tätigkeit; Mitarbeit in in einem Industriebetrieb, einem Ingenieurbüro oder in einem Forschungsinstitut außerhalb der Technischen Universität Berlin.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

--

6. Verwendbarkeit

Masterstudiengang Schiffs- und Meerestechnik (Pflicht)

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Berufspraktikum

Das Praktikum wird wochenweise anerkannt. Pro Arbeitswoche mit max. 35 Arbeitsstunden wird 1 Leistungspunkt vergeben. Insgesamt sind 6 Wochen, d.h. 6 LP zu erbringen.

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Studierenden weisen ihr Praktikum durch Bescheinigungen über die ausgeübten Tätigkeiten sowie in der Regel durch ihre zusammenfassenden Arbeitsberichte nach. Die zusammenfassenden Arbeitsberichte, die vom Ausbildungsbetrieb abzuzeichnen sind, sind im Verlauf des Praktikums über die einzelnen Tätigkeitsabschnitte anzufertigen. Haben die Praktikanten den geforderten Umfang ihres Praktikums nachgewiesen, so erhalten sie darüber vom Praktikumsobmann einen entsprechenden Anrechnungsvermerk.

9. Dauer des Moduls
6 Wochen

10. Teilnehmer(innen)zahl
--

11. Anmeldeformalitäten
Die Studierenden bewerben sich grundsätzlich selbst um eine Praktikumsstelle. Die zuständige Industrie- und Handelskammer weist ggf. geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten nach; Hilfestellung leisten auch die Institute. Eine Liste mit Firmenadressen stellt der Praktikumsobmann im Internet zur Verfügung unter http://www.vm.tu-berlin.de/verkehrswesen/info/

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
Praktikumsobmann für den Studiengang Verkehrswesen Dipl.-Ing. Alfred Heger

Titel des Moduls: Masterarbeit - Schiffs- und Meerestechnik		Leistungspunkte nach ECTS: 18
Verantwortliche/-r des Moduls: Alle Modulverantwortlichen	Sekretariat: --	E-Mail: --

Modulbeschreibung

1. Qualifikation

Mit der Abschlussarbeit (Masterarbeit) hat die Absolventin/ der Absolvent gezeigt, dass sie/ er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. In der Arbeit sind im Studium erworbene Kompetenzen der Absolventin/ des Absolventen erkennbar angewendet worden. Dabei handelt es sich insbesondere um Fach-, Methoden-, Forschungs- und Entwicklungskompetenzen sowie die Befähigung zur wissenschaftlichen Dokumentation.

Fachkompetenz: Methodenkompetenz: Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

2. Inhalte

Die konkreten Inhalte der Masterarbeit hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung durch den Betreuer / die Betreuerin ab. Das Thema soll in einem sachlichen Zusammenhang zu einem gewählten Kern- oder Profilmodule stehen.

3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Masterarbeit		18	0	P	Jedes

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Abschlussarbeit des Masterstudiengangs ist eine selbständig zu erstellende schriftliche Arbeit. Sie kann nach Entscheidung durch den Prüfungsausschuss auch in Form einer Gruppenarbeit durchgeführt werden. Die Präsentation der Ergebnisse der Masterarbeit im Rahmen eines Kolloquiums können Bestandteil der Arbeit sein, die Vorbereitungszeit für den Vortrag ist in diesem Fall bei der Bemessung der Workload für den schriftlichen Teil der Arbeit zu berücksichtigen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Zulassung zur Masterprüfung

6. Verwendbarkeit

Abschluss des Masterstudiengangs

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Bearbeitung der Masterarbeit, ggf. einschließlich der Vorbereitung eines Vortrags über die Arbeit im Rahmen eines Kolloquiums.

540 Stunden

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Benotung der Masterarbeit erfolgt nach den gleichen Prinzipien wie die Bewertung von Modulprüfungen, vgl. §11 der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Prüfungsverfahrens in Bachelor- und Masterstudiengängen (AllgPO)

9. Dauer des Moduls

Kann in einem Semester abgeschlossen werden; die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit beträgt vier Monate.

10. Teilnehmer(innen)zahl

--

11. Anmeldeformalitäten

Die Abschlussarbeit ist beim Referat Prüfungen zu beantragen. Nach Rücksprache mit der Kandidatin/ dem Kandidaten schickt der Betreuer / die Betreuerin die Aufgabenstellung an das Referat Prüfungen, das das Thema ausgibt und das Abgabedatum aktenkundig macht.

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

