



清华大学
Tsinghua University



Doppelmasterprogramm

**im Studienbereich
Maschinenbau M.Sc.**

Tsinghua University, Peking, China

RWTH Aachen, Germany

Inoffizieller Studentenratgeber

Januar 2015



1 INHALTSVERZEICHNIS

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Vorwort	5
2.1	Tsinghua University	5
3	Die Organisation des Studiums	6
3.1	Allgemeiner Ablauf	6
3.2	Für welche Studiengänge gilt das Programm	6
3.3	Die Lehre.....	7
3.4	Inhaltliche Anforderungen	7
3.4.1	Non-Engineer Courses.....	7
3.4.2	General Courses	7
3.4.3	Elective Courses.....	7
3.4.4	Thesis Requirement.....	11
4	Die Leistungen des Programms	12
4.1	Was von euch erwartet wird	12
5	Der Campus.....	13
5.1	Die Wohnungen	13
5.2	Das Campusgelände und Sport.....	14
5.3	Sport an der Tsinghua.....	14
5.4	Essen und Einkaufen	14
6	Die Vorbereitungen	15
6.1	Formalitäten an der RWTH	16
6.2	Was ihr von zu Hause mitbringen solltet / nicht solltet	16
7	Die ersten Tage	18
7.1	Am Flughafen angekommen.....	18
7.2	An der Tsinghua angekommen.....	21
8	Empfehlungen zum Schluss.....	23
8.1	Reisen durch China bevor Studienbeginn	23



9	Kurse – Übersicht und Kursbeschreibungen	24
9.1	Thermal Engineering.....	24
9.1.1	Übersicht	24
9.1.2	Orientierungsliste Anerkennung	24
9.1.3	Kursbeschreibungen.....	25
9.1.3.1	Advanced Combustion	25
9.1.3.2	Advanced Heat Transfer	26
9.1.3.3	Energy Strategy for Sustainable Development.....	27
9.1.3.4	Energy Systems Engineering	28
9.1.3.5	Gas Turbine: Power Engineering and Key Technology and Application	29
9.1.3.6	Principles of Pollutant Formation and Control in Coal Combustion.....	30
9.1.3.7	Radiative Heat Transfer in participating media.....	31
9.1.3.8	Renewable Energy Sources and Conversion Technology	32
9.2	Automotive Engineering.....	33
9.2.1	Orientierungsliste Anerkennung	33
9.2.2	Übersicht	33
9.2.3	Kursbeschreibungen.....	33
9.3	Industrial Engineering.....	34
9.3.1	Orientierungsliste Anerkennung	34
9.3.2	Übersicht	34
9.3.3	Kursbeschreibungen.....	35
9.3.3.1	Engineering and Technology Management	35
9.3.3.2	Enterprise Information Management.....	36
9.3.3.3	Ergonomics and Work Organization	37
9.3.3.4	Global Manufacturing Strategy.....	38
9.3.3.5	Introduction to Decision Making	40
9.3.3.6	Logistic and Supply Chain Management.....	41
9.3.3.7	Manufacturing Technology	42
9.3.3.8	Manufacturing Engineering	43
9.3.3.9	Production Management I	44



9.3.3.10	Production Management II	45
9.3.3.11	Quality Management	46
9.3.3.12	Systematic Product Design & Development	47



2 VORWORT

Liebe Studentinnen und Studenten,

wenn ihr diesen Ratgeber in der Hand habt, dann interessiert ihr euch für das Doppelmasterprogramm zwischen RWTH Aachen und Tsinghua University. Perfekt!

Das Programm bietet euch zwei Masterabschlüsse, einen von der RWTH Aachen und einen von der Tsinghua University in Peking.

Dieser Ratgeber ist von aktuellen Teilnehmern des Programms verfasst worden und soll euch einen Überblick über das Programm und die notwendige Vorbereitungen geben, sowie ein Ratgeber für die ersten Wochen in Peking sein.

Selbstverständlich ist es keine vollständige Aufzählung aller Einzelheiten, schließlich ist ein Teil des Auslandssemesters auch das Abenteuer sich in unbekannte Welten vorzuwagen. Gerade China ist eine sehr unbekannte Welt und die Sprachbarrieren werden euch noch viel Spaß bereiten ;-) Mit Spaß ist hier wörtlich zu nehmen.

Dieser Ratgeber soll euch also nicht die Freude am selber erkunden nehmen, sondern euch lediglich ein paar Tipps geben, Dinge so vorzubereiten und auszuführen, dass ihr keine Nachteile in welchen Bereichen auch immer erlebt.

Als Ingenieure sind wir kein Freund von ausgefallenen Texten, deswegen entschuldigen wir uns im Vorfeld für die prägnante und stichhaltige Ausführung dieses Ratgebers. Wie in unseren Klausuren auch: Es zählt Inhalt, keine Sprache.

2.1 Tsinghua University

Die Tsinghua-Universität (chinesisch 清华大学) ist die renommierteste Universität in China im Bereich Ingenieurwissenschaften. Neben der Peking University zählt sie zu der besten Universität in der Volksrepublik und belegt in nationale und internationale Rankings stets Topplatzierungen. Mit insgesamt 12 Fakultäten, die ihrerseits in insgesamt 48 Departements unterteilt sind ist die Tsinghua University breit aufgestellt mit einem starken Fokus auf den Ingenieurwissenschaften. Sie ist somit nicht nur für die Führungselite Chinas eine Kaderschmiede für chinesische Parteifunktionäre. Heute hat die Universität 2600 Lehrkräfte, 3700 Doktoranden und ca. 26.000 Studenten. Es bestehen Kooperationen mit 144 ausländischen Universitäten. Unter anderem eben auch unserer RWTH. Mit seinen 15 Laboratorien gehört Tsinghua University zu den führenden Forschungszentren Chinas. Nach dem das englische Vorlesungsangebot ausgebaut wurde, finden mittlerweile mehr als 3000 Internationale Studenten den Weg an die Tsinghua.



3 DIE ORGANISATION DES STUDIUMS

3.1 Allgemeiner Ablauf

Das Ziel des Studiums sind zwei Masterabschlüsse anstatt einem. Somit ist das Programm nicht wie ein normales Auslandssemester zu betrachten. Nach Abschluss der Studienzeit von zwei Jahren (einem Jahr in Peking, ein Jahr in Aachen) erhaltet ihr ein Masterzeugnis von der Tsinghua und ein Masterzeugnis von der RWTH. Die Einzelheiten:

Studienzeit: 4 Semester (nicht wie üblich 3 Semester!)

Studienbeginn: September eines jeden Jahres (in Peking)

Studiumsablauf: Üblicherweise werden die ersten beiden Semester in Peking verbracht (September bis Juli) und Semester 3 und 4 in Aachen. Jedoch ist es natürlich möglich, je nach Bachelorabschluss sich bereits vorher für den Master einzuschreiben oder Masterklausuren zu schreiben.

In der Regel kann man sich für das erste Semester in Peking an der RWTH beurlauben lassen, so dass man auch an der RWTH in „offizieller“ Regelstudienzeit bleiben kann. Grundsätzlich kann man sich ebenfalls für Semester zwei an der RWTH beurlauben lassen. Viele Studenten ziehen es jedoch vor, die Klausurphase im August an der RWTH mitzuschreiben und hier weitere Klausuren für den Master abzulegen.

3.2 Für welche Studiengänge gilt das Programm

Anfangs war das Programm für die Studiengänge

- **Produktionstechnik** und
- **Fahrzeugtechnik**

gedacht. Seit 2014 wird nun auch

- **Energietechnik**

angeboten. Ob auch weitere Studiengänge denkbar sind, teilt euch Herr Peter Hartges im International Office mit. Am Ende dieses Ratgebers gibt es eine Auflistung mit allen bislang angebotenen Kursen. Ohne Garantie auf Vollständigkeit.



3.3 Die Lehre

Inhaltlich sind die Kurse mehr oder weniger gut an das Aachener System angepasst. Die Lehre an der Tsinghua ist jedoch wie in vielen anderen Ländern auch etwas verschulter und ist nicht mit dem „typischen deutschen Studentenleben“ zu vergleichen.

Anwesenheitspflicht, Hausaufgaben, Mid-Terms und Stundenplan sind hier die Stichworte. Dafür sind die Abschlussklausuren weniger gewichtet und zählen nicht 100% wie in Aachen. Es hat also alles seine Vor- und Nachteile.

3.4 Inhaltliche Anforderungen

Es folgt ein Auszug aus dem Programm-Vertrag:

3.4.1 Non-Engineer Courses

For German students, the following courses are required.

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Elementary Chinese	60610162	2	Exam	Tsinghua
● Chinese Culture and Society	60610082	2	Exam	Tsinghua
● Academic activities	69990031	1	Inspection	Tsinghua
● Literature review and opening report for the small thesis	69990021	1	Inspection	Tsinghua

3.4.2 General Courses

Every student in this program must finish all the three general courses and get 6 credits.

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Manufacturing Technology I	70120223	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Production Management	70160033	3	Exam	Tsinghua/Aachen

Note: All students must take the two courses. If RWTH students already completed similar courses throughout their undergraduate studies at RWTH, these students are required to take further courses from the elective course catalogues (to a total of 6 credits).

3.4.3 Elective Courses

Each student in this program should get at least 15 credits of this section.



Anmerkung: Zusammen mit den General Courses müsst ihr mindestens 12 Credits an der Tsinghua ablegen (plus die 6 aus dem Non-Enginner-Bereich).

Elective Courses for Manufacturing Engineering

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Machine Design Process	70120233	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Manufacturing Technology II	80120723	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Manufacturing Process Simulation Technology	80120692	2	Exam	Tsinghua
● Production Metrology		3	Exam	Aachen
● Foundations of Finite Element Methods for Engineers		3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Welding and Joining Technologies I	80120253	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Machine Tools		3	Exam	Aachen
● Applied Physical Optics	80130483	3	Exam	Tsinghua
● Engineering Material	20120103	3	Exam	Tsinghua

Elective Courses for Industrial Engineering

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Ergonomics and Work Organization (RWTH title: Industrial Engineering and Ergonomics)	70160043	3	Exam	Tsinghua / Aachen
● Introduction to Decision Making	70160513	3	Exam	Tsinghua
● Logistics and Supply Chain Management	80160223	3	Exam	Tsinghua



● Quality Engineering	70160023	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Production Metrology		3	Exam	Aachen
● Manufacturing Technology II	70160383	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Industrial Logistics		3	Exam	Aachen
● Mechatronics and Control Techniques of Production Plants		3	Exam	Aachen
● Production Management II	70160483	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Engineering and Technology Management	80160363	3	Exam	Tsinghua
● Global Manufacturing Strategy	80160293	3	Exam	Tsinghua
● Systematic Product Design and Development	80160283	3	Exam	Tsinghua

Elective Courses for Automotive Engineering

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Automotive Engineering I	70150153	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Automotive Engineering II	70150333	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Automotive Engineering III		3	Exam	Aachen
● Fundamentals of Lightweight Design	70150133	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Vehicle NVH (Noise/Vibrations/Harshness) (Aachen title: Vehicle Acoustics)	80150173	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Vehicle Control Engineering	70150113	3	Exam	Tsinghua
● Fundamentals of Automotive Crash Safety	80150193	3	Exam	Tsinghua



● Materials Selection in Mechanical Design	80150122	3	Exam	Tsinghua
● Quality Engineering	70160023	3	Exam	Tsinghua
● Internal Combustion Engines I	70150203	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Internal Combustion Engines II	80150183	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Mechatronic Systems in Automotive Engineering	70150163	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Alternative Vehicle Propulsion System	80150162	3	Exam	Tsinghua/Aachen

Elective Courses for Thermal Engineering

Course	Course ID	Credits	Exam /Inspection	Venue
● Advanced Heat Transfer	60140014	4	Exam	Tsinghua/Aachen
● Advanced Combustion	70140103	3	Exam	Tsinghua/Aachen
● Radiative Heat Transfer in Participating Media: Theory and Application	80140242	2	Exam	Tsinghua
● GasTurbine: Key Technologies and Application	80140232	2	Exam	Tsinghua/Aachen
● Principles of Pollutant Formation and Control in Coal Combustion	80140072	2	Exam	Tsinghua
● Utilization Technology of Renewable Energy	80140272	2	Exam	Tsinghua/Aachen
● Optimization of Energy Systems	80140262	2	Exam	Tsinghua/Aachen
● Energy Strategy of Sustainable development		2	Exam	Tsinghua



3.4.4 Thesis Requirement

German students should determine their research subjects with the guidance of Chinese supervisors (Professor) and then spend at least 200 work hours on their small thesis. Each small thesis must be evaluated by the Chinese supervisor and two other teachers and the students will get comments on their research work. Then the students should attend the oral defense and the Thesis Defense Committee should give resolution on the thesis. After coming back to Aachen, the German students will do further research on their subjects and finish the master's theses according to the requirements of Aachen, and then each student should submit a detailed abstract in English within 10 to 15 pages to Tsinghua.



4 DIE LEISTUNGEN DES PROGRAMMS

Das Programm ist Ergebnis einer Kooperationsvereinbarung zwischen beiden Universitäten. Jedes Jahr erhalten 30 Aachener Studenten die Möglichkeit, an die Tsinghua zu gehen. Zu den Zulassungsvoraussetzungen und der Bewerbung klickt euch auf die Seiten des International Office:

<http://www.maschinenbau.rwth-aachen.de/cms/Maschinenbau/Studium/Internationales/Auslandsaufenthalt/Ab-ins-Ausland-Austauschprogramme-und/Austauschprogramme/~fzdj/Tsinghua-Double-Degree/>

LINK 

Als Teilnehmer des Programmes erhaltet ihr ein attraktives Stipendium, welches umfangreiche Leistungen für euch bereithält:

- Vollständige Übernahme der Studiengebühren
- Kostenlose Wohnung auf dem Campus (Einzelschlafzimmer)
- Monatliches Verpflegungsgeld in Höhe von knapp 200€

Ihr müsst also lediglich für die Kosten des Fluges (~450€ one way) und die Kosten des Visas aufkommen (ca. 70€ in Deutschland + ca. 50€ in Peking).

Bei weiteren Fragen zu den Leistungen wendet euch bitte an Herrn Peter Hartges.

4.1 Was von euch erwartet wird

Auch dazu sprecht bitte mit dem International Office. Nur als Überlebens-Tipp: Ohne chinesische Sprachkenntnisse ist das Programm bereits ein Abenteuer. Ohne englische Sprachkenntnisse → sagen wir: unrealistisch.

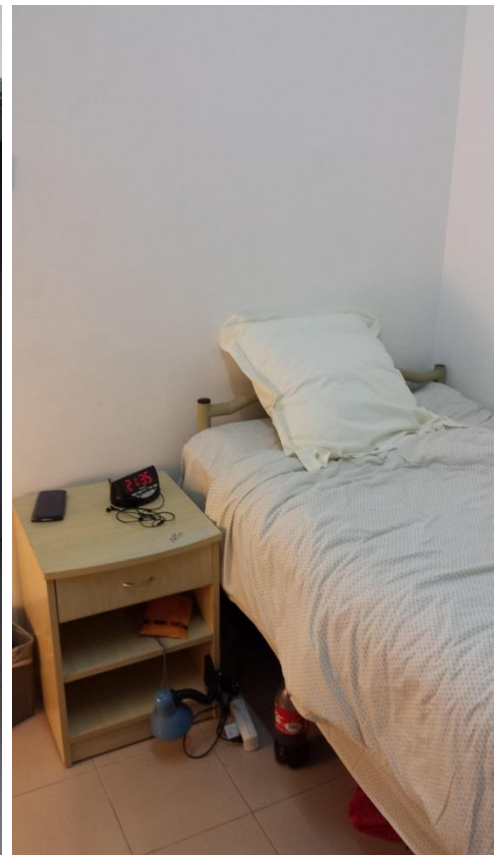
5 DER CAMPUS

5.1 Die Wohnungen

Die Wohnung, die ihr erhaltet, ist in jedem Fall auf dem Campus und es ist in jedem Fall ein Single Room. Also ein Schlafzimmer nur für euch. Es gibt jedoch Wohnungen, die sind etwas größer mit zwei Schlafzimmern. Hier teilt man sich eine eigene Küche und ein Bad. Dann gibt es single Wohnungen ohne Küche dafür mit eigenem Bad und einer Kochnische. Was euch lieber ist könnt ihr ggf. bekommen. Wie die Wohnungen vergeben werden, das haben wir leider nicht raus gefunden. Zur Not aber einfach fragen.

Die Wohnungen enthalten einen Schreibtisch mit Regalaufbau, ein Standregal, ein Bett (mit sehr hartem Untergrund), einem Schreibtischstuhl und einem Kleiderschrank. Es gibt ein gewisses Inventar an Sachen die wir bzw. unsere Vorgänger sich angeschafft haben. Diese werden nach alter Tradition immer wieder weiter verkauft. Ihr werdet Emails bekommen, sobald der Start näher rückt. Dann könnt ihr euch aussuchen, welches Paket ihr nehmen wollt ;-). Es empfiehlt sich jedoch, ein Paket zu nehmen, da die Wege hier oft sehr weit sind und so eine IKEA-Matratze ist ja dann doch nicht so leicht mit dem Taxi transportiert ;-).

Hier ein paar Bilder:





5.2 Das Campusgelände und Sport

Die Tsinghua University ist im Gegensatz zur RWTH eine Campus Uni. 5 Eingänge lassen auf das Campusgelände Zutritt. Es ist so groß, dass man besser Fahrrad fährt. Allerdings kann man auch Taxen oder den Uni eigenen Shuttlebus nehmen. Wie gesagt, man fährt Fahrrad ;-)

Auf dem Campus werdet ihr im nördlichen Bereich fast ausschließlich die Studentenwohnheime finden. Im südlichen Bereich sind die Institute und die Vorlesungssäle angesiedelt. Gerade im westlichen Bereich wurde versucht viel auf Begrünung zu achten und der Campus wird dort von einem kleinen Fluss gekreuzt (allerdings in Steinumrandung). Insgesamt bietet das Gelände jedoch vor allen Dingen in den Abendstunden ein wirklich schönes Flair.

5.3 Sport an der Tsinghua

Für Sport an der Tsinghua ist reichlich gesorgt. Es gibt ein Schwimmbad, ein Freibad zwei Stadien, Volleyball-, Badminton-, Fußball-, Basektball-, Tennis- und Baseballplätze. Zu Beginn des Semesters erhaltet ihr eine Übersicht mit allen Sportmöglichkeiten Preisen sowie Öffnungszeiten. Das einzige was ein bisschen schwierig ist: Joggen im Freien. Peking bietet leider wenig Möglichkeiten.

5.4 Essen und Einkaufen

Der Campus hat eigene Supermärkte und gefühlt 100 Kantinen mit jeweils unterschiedlichem Angebot. Auch eine uneigene McDonalds-Kopie ist zu finden. Ein Big-Mac-Menü für 1,30€. Ihr merkt, mit den 200€ im Monat lässt sich ganz gut leben ;-). Ein normales chinesisches Kantinenessen gibt es oft für umgerechnet 0,70€.

Auch gibt es Shops für alle Utensilien, die man so braucht. Oft sind diese auf dem Campus im Vergleich zu den Shops um den Campus herum etwas teurer. Also solltet ihr durchaus mal die Umgebung checken.



6 DIE VORBEREITUNGEN

Wenn ihr bis zu dieser Seite des Ratgebers vorgedrungen seid: HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH. Ihr seid dabei und bereitet euch anfangs wenig später mehr intensiv auf euer Auslandsjahr vor. Dieses Kapitel gibt einen zeitlichen Überblick über alle von euch geforderten Aktivitäten.

Dezember:

- 1) Bewerbungsschluss für das Folgejahr ist der 1. Dezember

Januar:

- 2) Der Bescheid über die Zusage kommt: Glückwunsch. Freuen und ein paar Personen die dir nahe stehen in eine Kneipe einladen.
- 3) Formulare (für Uni und Stipendium) ausfüllen und an Herrn Hartges zurück senden bzw. online abschicken.

März:

- 4) Sprachenkurs beim Sprachenzentrum belegen

April:

- 5) Aktuelles Einschreibedatum erfragen und Flug buchen (TIPP: Siehe Kapitel 7 – „frühzeitige Einreise“)

Juni:

- 6) Visumsunterlagen einreichen. Dies geschieht gesammelt über Herrn Hartges (es sei denn, ihr überlegt früher einzureisen, siehe Kapitel ?). Die Visabearbeitung am chinesischen Konsulat in Frankfurt dauert ungefähr eine Woche.

Juli:

- 7) Termin beim Hausarzt machen und folgende Test durchführen lassen:
 - Große Blutgruppe
 - Aids (also HIV-Test)
 - Syphilis-Test
- 8) Termin beim Hochschularzt für „Gesundheitszeugnis“ geben lassen.

August:

- 9) Gesundheitszeugnis-Test beim Hochschularzt machen. Testergebnisse vom Hausarzt müssen mitgebracht werden. Dauert ungefähr 3 Stunden.
Testergebnisse vom Hausarzt UNBEDINGT mit nach China nehmen. Müssen eingereicht werden!
- 10) Eine Woche später wieder zum Hochschularzt und das Zeugnis abholen.
- 11) Formalitäten mit der RWTH klären. (Siehe Kapitel 6.1)

September:

und ab geht's.....





6.1 Formalitäten an der RWTH

Hier gibt es ein paar Dinge, die ihr beachten solltet, bevor ihr euch ins Reich der Mitte auf macht:

1) **Bachelorarbeit rechtzeitig anmelden**

Auch wenn es anders geht, ist es doch am entspanntesten, wenn die Bachelorarbeit rechtzeitig abgegeben ist und alle Formalitäten erledigt sind. Mit Unterstützung durch euren Lehrstuhl sind aber auch kurzfristige Abgaben möglich. Das Bachelorzeugnis muss seit diesem Jahr an der Tsinghua bis zum 31. November eingereicht sein. Dieses also bitte bedenken.

2) **Masteranmeldung einreichen (Antrag auf Umschreibung)**

Im Internet den Antrag auf Ummeldung herunterladen und ausfüllen. Diesen dann im Studiensekretariat abgeben. Ihr bekommt die Zulassung per Mail zugeschickt. Habt ihr diese erst einmal, ist der Rest erst mal wieder entspannt und ihr könnt warten, bis ihr eure Bachelorendnote erhalten habt. Die Frist für den Ummeldeantrag ist der 15.07(!). Die Frist für das Einreichen der Bachelorendnote ist der 31.10.2014.

3) **Beurlaubung einreichen**

Nicht von irgendwelchen RWTH Seiten beeinflussen lassen. Die Beurlaubung unabhängig vom Fortschritt der Masteranmeldung im Studierendensekretariat einreichen. Das passende Formular zusammen mit der Admission Notice genügt. Wir empfehlen euch Ende Juli für die Einreichung. Der späteste Termin (unabhängig von der Mastereinschreibung) ist das Ende der Rückmeldefrist am 01.09. eines jeden Jahres.

4) **Geminderten Semesterbeitrag zahlen**

Wenn ihr die Beurlaubung rechtzeitig abgegeben habt, dann bekommt ihr einen Brief zurück mit dem neuen geminderten Semesterbeitrag, den ihr zu zahlen habt. Diese müsst ihr auch bis zum 01.09. bezahlen, unabhängig von dem Status der Masteranmeldung. Tut ihr das nicht, dann kommt eine extra Gebühr von 7,60€ dazu.

6.2 Was ihr von zu Hause mitbringen solltet / nicht solltet

Hier folgt noch eine Liste mit Dingen, die sich lohnen von zu Hause mitzubringen. Einfach ein bisschen Brainstorming. Auch findet ihr eine Übersicht mit Dingen, die ihr euch sparen könnt, weil hier vorhanden. So viel Platz habt ihr in den Koffern ja nicht :-P

- 1) Ein Messer und eine Gabel (ihr werdet euch nach sehen :-p)



- 2) Ungefähr 15 Passfotos (selbst ausgedruckt am PC – ihr braucht hier für jeden „Sch***“ Passfotos. Und es ist billiger einmal eine Din-A4-Seite zu Hause durch den Drucker zu jagen als hier ständig zum Automaten zu rennen)
- 3) Halstabletten und euer Lieblings-Medikament gegen Erkältung (bei den Klimaanlage ist eine Erkältung in den ersten Tagen fast vorprogrammiert).
- 4) Ein Lankabel – braucht ihr für den kostenlosen Internetanschluss in eurem Zimmer
- 5) Anti-Mückenspray → ist zwar nicht so schlimm aber lohnt sich gerade im Sommer
- 6) Atemmasken. Die Luft hier ist leider wirklich oft nicht so gut und gerade am Anfang hat man ein doofes Kratzen im Hals
- 7) Technisches Equipment:
 - a. VPN-Client der RWTH installieren: Denkt dran „facebook“ ist hier gesperrt
 - b. Bei Android-Smartphones die App „Applanet“ herunterladen. Google Play Store ist hier auch gesperrt. Applanet kann Abhilfe schaffen.
 - c. Eine andere Map-App außer Google Maps auf Handy laden → Google ist gesperrt und ihr könnt keine Ort suchen, aber GPS in der Google Map funktioniert.
 - d. Die App „Air Quality China“ herunterladen. Zeigt euch immer an, wie hoch gerade der AQI Index ist. Je höher, desto größer die Belastungen. Es werden auch die internationalen Farbwarnstufen angezeigt und durch ein nettes Widget auf dem Bildschirm aktualisiert sich die Anzeige jede Stunde von selbst. MEGA praktisch.
- 8) Bücher, wenn ihr gerne lest und nicht so auf chinesische Zeichen steht ;-)
- 9) Eine paar Kopien eures Reisepasses und Visa (you never know ;-)

Was ihr euch sparen könnt:

- 1) Bettwäsche (wird von der Uni gestellt und auch von der Uni gewaschen). Übrigens haben wir auch eine Reinigungskraft für unsere Zimmer → Viel besser als Hotel-Mama! Handtücher müsst ihr euch jedoch besorgen!
- 2) Mehrfachsteckdosen. Könnt ihr hier für 2 Euro kaufen und sie haben automatisch die Adapter für alle möglichen Stecker. Die Chinesen verwenden alle Stecker die es so gibt auf dieser Welt.



7 DIE ERSTEN TAGE

7.1 Am Flughafen angekommen

Wenn ihr am Flughafen gelandet seid habt ihr das größte ja erst einmal hinter euch. Der Flughafen liegt ungefähr 30km nord-östlich von Peking. Trotzdem kommen hier ein paar wertvolle Tipps. Zuerst: ATM suchen und chinesische Yuan abheben. Wir empfehlen 750 Yuan. Ungefähr 80€.

Niemals...

...einer Person folgen die euch anspricht und fragt, ob ihr ein Taxi wollt. Diese Taxifahrten sind privat angeboten und maßlos überteuert. Hier werden Touristen (und so seht ihr ja aus) regelrecht abgezockt.

Also folgt den Schildern „TAXI“ bis ihr an einer riesen Schlange ankommt. Hier wartet ihr dann ungefähr eine halbe Stunde und fahrt dann mit dem Taxi zur Tsinghua. Das Taxi kostet auf keinen Fall mehr als 150Yuan (~18 Euro). In Peking gibt es feste Preise pro Kilometer, also keine Chance dass ihr über das Ohr gezogen werdet, wenn der Kilometerzähler an ist. Bedenkt dass am Ender der Fahrt noch mal ein paar Yuan auf den Stand drauf kommen (Steuern und Tankabgabe).

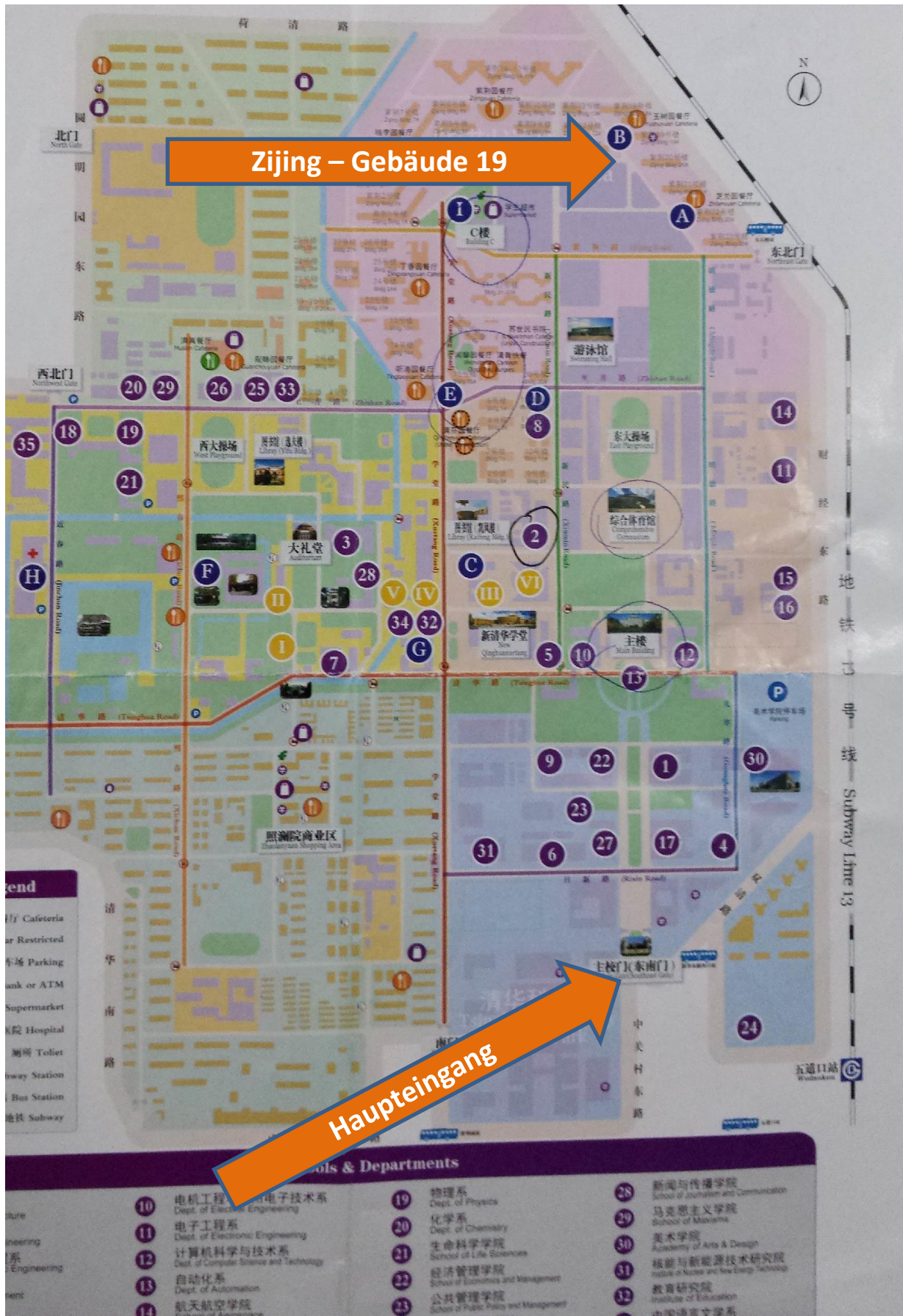
Da die Taxifahrer in der Regel kein Englisch sprechen und euer chinesisches ebenfalls in der Regel nicht verstehen, zeigt ihr dem Taxi Fahrer einfach dieses Bild hier:



Damit ihr den richtigen Campuseingang trefft, sagt ihr noch: DongBeiMen (Nord-Ost Tor)

东北门

Das Taxi fährt euch dann bis zum international Wohnkomplex. Also in keinem Fall am Haupteingang aussteigen, dann müsst ihr mindestens noch eine halbe Stunde laufen. Deswegen auf der nächsten Seite die Tsinghua-Map. Zwischen „A“ und „B“ – Gebäude Nummer 19, da wollt ihr hin ;-)



Mit dem Zug (nur bis 22:45 Uhr möglich):

Als weitere Möglichkeit könnt ihr auch den Zug nehmen und mit diesem Richtung Peking City fahren. Dieser fährt gerade zu Rush-Hour Zeiten schneller als ein Taxi. Er kostet 25 Yuan pro Person. Allerdings müsst ihr dann mit der Metro weiter fahren (noch mal 2 Yuan pro Person).

Dazu nehmt ihr den Airport-Express bis zur Endhaltestelle Dongzhimen und steigt dann in Linie 13 (Richtung Xizhimen) um. Diese fährt ihr dann fast komplett durch bis Wudaokou (Für die gesamte Fahrt reicht ein Ticket, egal wie weit ihr fahrt und wie oft ihr umsteigt, immer 2 Yuan). Spätestens ab Wudaokou würde ich mir dann aber ein Taxi nehmen und mich zu den Dorm fahren lassen (kostet noch mal 15 Yuan). Insgesamt ist also die Zugvariante mit $25+2+15 = 42$ Yuan ungefähr 5-10 Euro günstiger als das Taxi (je nach Verkehr, für Stau zahlt ihr im Taxi ;-))

Ps: In allen U-Bahnen und Bussen hängen englische Übersetzungen der Haltestellen. Also alles entspannt.



7.2 An der Tsinghua angekommen

1) Wohnung

Seit ihr am Gebäude 19 des Zijing-Wohnkomplexes angelangt, geht ihr in die erste Etage. Hier könnt ihr mit eurem Pass und eurer Admission Notice euren Hausschlüssel bekommen. Ihr müsst 200 Yuan Kautions für die Wohnung hinterlegen.

2) Einschreibung

Je nach dem, wann ihr ankommt (ob zum offiziellen RWTH Einschreibetermin oder früher) geht ihr anschließend in Gebäude 22 und macht eure Registration. Hier solltet ihr 4 Passfotos mit hinnehmen.

3) Gesundheitsverifikation

Sollte gerade kein Einschreibe-Tag sein, dann könnt ihr euch schon mal auf den Weg zum Medical Center machen. Hier müsst ihr euer Gesundheitszeugnis abgeben (**UND DIE TESTERGEBNISSE VOM HAUSARZT**) und bekommt ein Zertifikat. Dies muss gemacht werden, bevor ihr euer Visa beantragen könnt. Die Adresse bekommt ihr vom International Office. Sie empfehlen euch ein Taxi zu nehmen. Kosten hierfür ungefähr 80-100 Yuan, je nach Tageszeit. Unser Geheimtipp: Geht zum West-Gate des Campus und geht nach links. Nach 200m kommt ihr an eine Bushaltestelle (gleiche Straßenseite). Hier nehmt ihr den Bus 365. Es gibt keinen Zeitplan. Einfach warten bis alle 10 Minuten einer kommt. Ab und zu kommen auch 3 gleichzeitig :-P Die Kosten für den Bus betragen 1 Yuan. 10 Euro gespart. Da ihr nämlich wieder zurück müsst und am nächsten Tag wieder hin um das Zertifikat abzuholen, spart ihr hier gleich 40 Euro. Die könnt ihr anders ausgeben. Ihr steigt also am West-Gate ein (Qinghua Daxue Xi Men → Tsinghua Universität West Tor) und steigt Xi Bei Wang Zhen Zheng Fu wieder aus. Hier die Straße überqueren.





4) Bankaccount

Schließlich müsst ihr noch euren Bankaccount einrichten. Das macht ihr in der Campus eigenen Bank of China Filiale im C-Building. Sie Map. Hier empfiehlt es sich, dies direkt zu machen, da ihr euren Pass mithinbringen müsst, den ihr nachher fürs Visa Center braucht.

5) VISA

Zu guter Letzt müsst ihr noch euer 30 days Visa in ein permanent Residence Visa umwandeln. Hiermit habt ihr dann unbeschränkte Ein- und Ausreise. Dazu müsst ihr euch zunächst im Graduate Office den VISA Pay-Check abholen und damit dann zur VISA Agency gehen (alles im Gebäude 22). Hier gebt ihr euren Pass, das Gesundheitszeugnis Zertifikat und weitere Dokumente ab. Bitte beachtet, dass der Pass für ungefähr einen Monat weg ist (wichtig wenn ihr in den Oktober-Ferien China verlassen wollt). Für ein bisschen extra Geld geht die Bearbeitung ein paar Tage schneller. China eben ;-)

6) Studentencard und Kurswahl

Wird euch alles erklärt. Mit der Studentencard könnt ihr nachher in den Kantinen oder den Supermärkten bezahlen und weiteres. Die Kurssachen besprecht ihr direkt mit eurem Departement. Als Orientierung aber die Liste im Anhang.



8 EMPFEHLUNGEN ZUM SCHLUSS

8.1 Reisen durch China bevor Studienbeginn

Dies habe ich gemacht und bin vorher bereits mit meiner Freundin durch Shanghai und Peking gereist. Es war eine tolle Erfahrung weil man direkt die Kultur des Landes richtig kennen lernt.

Dies ist natürlich nur möglich, wenn ihr früh an der Tsinghua ankommt.

Den Unterlagen könnt ihr einen offiziellen Mastereinschreibe-Termin entnehmen. Den könnt ihr ebenfalls wahrnehmen auch wenn es nicht der Termin ist, der für die Aachener eigentlich gedacht ist. Sagt, dass ihr Aachener seid (die anderen müssen bezahlen, ihr nicht). Beachtet, dass ihr mindestens 30 Tage nach Einreise in China das VISA abgegeben haben müsst.

Das frühe Auftauchen an der Tsinghua hat den Vorteil, dass ihr die ganzen offiziellen Einweisungen und Opening-Ceremonies mitbekommt. Auch die Studentenparties und das Campusleben ohne Kurse warten auf euch. Weiterhin ist das frühe ankommen an der Tsinghua die sicherste Möglichkeit um zu gewährleisten, dass ihr im Oktober wieder ausreisen könnt (wenn ihr reisen möchtet in der Ferien-Woche). Ansonsten wird es mit dem Pass nämlich ziemlich knapp!

(Wenn der Pass nicht zurückkommt, gibt es die Möglichkeit mit einem anderen Pass trotzdem einen Zug nehmen zu können um ein bisschen zu reisen. Ansonsten könnt ihr Zugreisen in China nämlich nur mit dem Reisepass. Wie ihr an diesen besonderen Pass ran kommt erklären die euch vor Ort).



9 KURSE – ÜBERSICHT UND KURSBESCHREIBUNGEN

9.1 Thermal Engineering

9.1.1 Übersicht

Courses	Number	Credits	Professor	Term
Advanced Heat Transfer	60140014	4	Prof.Ke, Daoyou	Fall
Advanced Combustion	70140103	3	Prof. Yao, Qiang	Spring
Radiative Heat Transfer in Participating Media: Theory and Application	80140242	2	Prof. Zhou, Huaichun	Fall
Gas Turbine: Key Technology and Application	80140232	2	Prof. Ren, Jing	Fall
Principles of Pollutant Formation and Control in Coal Combustion	80140072	2	Prof.Zhuo,Yuqun	Fall
Renewable Energy and Utilization	80140272	2	Dr. Wang, Shujuan	Spring
Energy Systems Optimization	80140262	2	Dr.Liu, Pei	Fall
Energy Strategy for Sustainable Development		2	Dr. Ma Linwei	Spring

9.1.2 Orientierungsliste Anerkennung

- 1) Renewable Energy and Utilization = Alternative Energietechniken (erw. Pflichtbereich Erneuerbare Energien, ECP 5)
- 2) Advanced Combustion = TV2 (Pflichtbereich Energie, ECP 5)
- 3) Energy System Optimization + Energy Strategy for Sustainable Development + Zusatzarbeiten = EST (Pflichtbereich Energie, ECP 5)
- 4) Gas Turbine = Gasturbinen (erw. Pflichtbereich Strömungsmaschinen, ECP 7)
- 5) Production Management = Wahlfach Produktionsmanagement, ECP 4
- 6) Manufacturing Technology = Wahlfach Fertigungstechnik, ECP 4



9.1.3 Kursbeschreibungen

9.1.3.1 *Advanced Combustion*

Course Number:	Course Title: Advanced Combustion
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program on Thermal Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Prof. Yao, Qiang	
Course Description: The main contents includes: ● fuel ignition theory and flame propagation theory, ● turbulent combustion theory and model, ● combustion theory of liquid combustion ● coal pyrolysis and combustion theory, ● the latest technology developments of the combustion theory, ● combustion pollution generation characteristics.	



9.1.3.2 Advanced Heat Transfer

Course Number: 80140032	Course Title: Advanced Heat Transfer
Instructor(s): Prof. Ke, Daoyou	Term Offered: Fall
Course Objectives: * To study numerical methods used for solving the Navier-Stokes equations and the energy equation for laminar and turbulent flow in various geometries. * To introduce widely-used commercial software used to solve the Navier-Stokes and energy equations (Fluent) Course syllabus: I. Types of Governing Equations and Boundary Conditions II. Conduction Heat Transfer A. Steady State One-Dimensional Conduction Finite Difference Concepts B. Two-Dimensional Conduction Finite Difference Concepts C. Boundary Fitted Coordinates D. Transient Conduction E. Commercial Heat Transfer Software, Fluent F. Grid generation with Gambit III. Convection Heat Transfer A. Governing Equations B. Turbulence C. Natural Convection Heat Transfer D. Convective Heat Transfer Analyses using Fluent E. Convergence considerations IV. Advanced Topics A. Radiation B. Two-Phase Flow (VOF method) C. Porous Media D. Periodic Flows (turbomachinery) Grading: 30% Homework 30% Research project 40% Final exam	



9.1.3.3 Energy Strategy for Sustainable Development

Course Number:	Course Title: Energy Strategy for Sustainable Development
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program on Thermal Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Dr. Ma Linwei	
Course Description: This course aims to teach basic knowledge on regional energy system (from primary energy to demand driver), various energy production and utilization technologies, and energy strategic planning and management. The contents mainly include: 1) Basic concepts: what is energy? what is energy system? what are the components of energy system and how do they interact with each other? what is sustainable development? what is energy strategy for sustainable development? 2) Status quo of global and Chinese energy system: total production and consumption, primary energy mix, energy efficiency, GHG emissions, regional patterns, challenges for sustainable development etc. 3) The main components of regional energy system a) Primary energy: fossil fuels (oil, gas, coal), nuclear, and renewable energy b) Energy conversion: power generation, and oil refineries, etc. c) Energy end-use: transportation, buildings, industries, and their end-use devices d) Demand drivers: industrial structure, economic structure, and final services etc. 4) Methods of energy system analysis: system engineering, energy balance and Sankey diagram, energy-economy-environment (3E) analysis, LCA analysis, stakeholder analysis, energy system models etc. 5) Methods of energy strategic planning and management 6) Energy strategy for sustainable development: energy strategies and energy policies of China and other main countries, the future trends of energy for sustainable development	



9.1.3.4 Energy Systems Engineering

Course Number:	Course Title: Energy Systems Engineering
Instructor(s): Dr. Liu, Pei	Term Offered: Spring
Course Description: 1. Course outline This course covers state-of-the-art optimization based techniques for energy process synthesis, process design and process operability. Emphasis is placed on mathematical modelling via mixed integer and continuous optimization formulations. This course will focus on: • Principles of continuous optimization • Principles of modelling with integer variables • Principles of mixed-integer linear and nonlinear optimization • Applications to: ○ Energy Systems ○ Cost-Environmental-Energy Trade-Off Analysis 2. Project • Weight: 25% of final mark • The project should not take more than 8 hours to complete 3. Syllabus • Introduction to Process Synthesis - Decision making in process synthesis: issues and criteria, systematic approaches to process synthesis • Nonlinear Optimization Basic concepts in optimization: optimal points, feasible region, convexity Unconstrained optimization: optimality conditions, active set strategies, SQP, reduced gradient methods. Application to flow-sheet optimization • Modelling discrete alternatives Modelling of superstructures: binary variables, propositional logic Heat exchanger network synthesis • Mixed-integer programming Mixed-integer linear programming: overview of methods available, branch-and-bound Mixed-integer nonlinear programming: branch-and-bound, Generalized Benders decomposition, Outer-approximation	



9.1.3.5 Gas Turbine: Power Engineering and Key Technology and Application

Course Number:	Course Title: Power Engineering Key Technology and Application
Instructor(s): Prof. Ren, Jing	Term Offered: Fall
Course Description: The course will provide an introduction of the key technology for the advanced power engineering. The general outline of the course is as following: 1. Introduction (history and features of the gas turbine) 2. Clean Energy System 2.1 Simple and Combined Cycle 2.2 Integrated Coal Gasification Combined Cycle (IGCC) 2.3 Zero-emission Power (Oxyfuel, Hydrogen) 3. Key Technology of Turbine Cooling 3.1 Basic Concept of Turbine Cooling 3.2 Enhanced Internal Cooling 3.3 Enhanced External Cooling 3.4 Coupled Aero thermal Optimization 3.5 Cooling idea: generation, evaluation and realization 4. Key Technology of Combustor 4.1 Type and Feature of the Conventional Combustor 4.2 Pre-mixed Combustion 4.3 Multi-swirl Combustion 5. High Temperature Materials 5.1 Super Alloy Development and Performance 5.2 Protective Coating-Bond Coat and Top Coat 5.3 Failure Mechanisms of Coating 6. Turbine System Economics and Operation (RAM) 6.1 The Power Market Drivers 6.2 Operating Strategies and Options	



9.1.3.6 Principles of Pollutant Formation and Control in Coal Combustion

Course Number: 80140072	Course Title: Principles of Pollutant Formation and Control in Coal Combustion
Program: Tsinghua – RWTH Aachen Double Master's Degrees Program on Thermal Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Prof. ZHUO, Yuqun	
Course Description: Coal is the most important primary energy source in China. Its related pollution is also one of the biggest challenges in environment protection of China and even the world. This course covers all the major pollutants formed during coal combustion, including SO₂, NO_x, particulate matters, trace elements, and CO₂, and focuses on: • the fundamentals of pollutant formation; • the environmental impacts of each pollutant; • the mechanisms of pollutant removal and corresponding emission control technologies; • the pros and cons of each technology in application; • the future trends of emission control. The aim of the course is to give students a comprehensive yet in-depth view on the environment protection made by Chinese power industry in energy utilization.	



9.1.3.7 Radiative Heat Transfer in participating media

Course Number:	Course Title: Radiative Heat Transfer in Participating Media: Theory and Application
Instructor(s): Prof. Huaichun Zhou	Term Offered: Spring
Course Description: Radiative heat transfer is the main heat transfer mode in high temperature circumstances, especially in traditional energy utilization and power generation industry, as well as in modern technology fields such as utilization of solar energy as renewable energy resources, biomedical diagnostics via optoelectronic technologies, and is related to the key issue of global warming where the radiative heat coming from the sun transfers through the atmospheric space of the earth. In this course, the basic concepts and laws on radiation are briefly introduced, and then four major parts are organized to cover the main aspects of the topics of the course. The first part deals with the concepts, theory, and methods related to traditional radiative heat transfer issues, such as the Radiative Transfer Equation (RTE) and the simplifications at some extreme cases, the radiative heat transfer coupled with the conductive and/or convective heat transfer, radiative properties of gases and solid surfaces, radiative heat transfer in some simplified cases. The second part focuses on the solution of RTE numerically. This part is very useful for students to analyze qualitatively and quantitatively the radiative heat transfer problems in practice. Main methods, such as Discrete Ordinate method (DOM), Spherical Harmonics (P_N) method, Finite-Volume method (FVM), Monte Carlo method (MCM), Zonal method, DRESOR method developed by the instructor, etc., will be described fundamentally with computation codes for simple cases. The third part is devoted to micro- and nano-scale radiative transfer, which is the increasing area in heat transfer fields, and related closely to the development of utilization of solar energy and advanced optoelectronic technology. As the basic theory, the electromagnetic wave theory is introduced briefly, and then the analysis and solution of the Maxwell's equations follow. The FDTD method commonly for solving Maxwell's equations in micro/nanoscale structure devices is described, together with some solution examples. The fourth part is given for the application of radiative heat transfer in traditional energy and power industry, and some new technology fields. The first area is in combustion which is the main power source in thermal engineering, such as boilers, furnaces, inner combustion engines, and gas turbines. The radiative heat transfer in combustion processes is among the mostly complicated heat transfer processes to be faced. As an inverse radiative transfer problem, radiative images are used to reconstruct the two- or three-dimensional temperature distributions inside boilers and furnaces. The transient radiative heat transfer process occurs in advanced optoelectronic areas such as biomedical diagnostics. The final one is the treatment of to predict and reform the radiative property of surfaces with micro- or nanoscale structures, which has been got much attentions in recent years.	



9.1.3.8 Renewable Energy Sources and Conversion Technology

Course Number:	Course Title: Renewable Energy Sources and Conversion Technology
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program on Thermal Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Shujuan Wang	
Course Description: The course will give some fundamental knowledge on renewable energy, including solar, wind, biomass, geothermal, and ocean energy. The general outline of the course is as following. 1. General introduction 2. Solar fundamental 3. Solar thermal 4. Solar PV 5. Wind energy fundamental 6. Wind power 7. Biomass physical and chemical conversion 8. Biomass to biogas and ethanol 9. Geothermal development 10. Tidal energy 11. Wave energy 12. Ocean energy thermal conversion	



9.2 Automotive Engineering

9.2.1 Orientierungsliste Anerkennung

Folgt

9.2.2 Übersicht

Folgt

9.2.3 Kursbeschreibungen



9.3 Industrial Engineering

9.3.1 Orientierungsliste Anerkennung

Folgt

9.3.2 Übersicht

Folgt



9.3.3 Kursbeschreibungen

9.3.3.1 Engineering and Technology Management

Course Number: 80160363	Course Title: Engineering and Technology Management
Program: Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Yitong Wang	
Course Description: Engineering and technology management (ETM) is distinguished from other management disciplines because it requires managers to have the ability to understand both engineering (technology) and management principles. As engineering managers, their main roles include direct supervision of engineers and supervision of engineering functions. Engineering managers should be also equipped with ability to apply quantifiable methods and techniques to practice of management. This course is intended to introduce an overview of the field of engineering and technology management. The main objectives of the course include the following: (1) Comparing engineering, technology, management, and engineering management, (2) understanding dual career ladders (the technical ladder and the management ladder) for engineers and (3) understanding managerial roles and skills at different level of management and different views on management (scientific, administrative, and behavior), (4) realizing importance of management guided by engineering managers in the technology-involved organizations, (5) comparing main functions of management such as planning, organizing, leading, and controlling, (6) reviewing issues of ETM in the product life cycle including R&D, production, marketing, and project management, (7) learning basic knowledge necessary for engineering managers such as, forecasting, engineering economy, and decision analysis, (8) tasting some ETM issues such as leadership, globalization, and diversity in management etc., and (9) developing a project plan for a technology-involved business.	



9.3.3.2 Enterprise Information Management

Course Number: 80160032	Course Title: Enterprise Information Management
Program: Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Hui Cao	
Course Description: This graduate course leads students to systematically explore the fast expanding field of information systems and their applications in enterprises. Students will investigate the organizational and technical impact between enterprise management strategies and information system/technologies. The course aims at getting students to think about the overall picture of enterprise information systems, match up the relationship between the production problems and corresponding IT solution, and at the same time, understand the methodologies of system analysis and design for enterprise information systems. The course will help students choose from various information systems and development/integration strategies in an enterprise context. Strategies include Enterprise Resource Planning, Supply Chain Management, Customer Relationship Management and Product Lifecycle Management will be investigated, and the methods of system analysis, enterprise modeling and enterprise integration will be discussed.	



9.3.3.3 Ergonomics and Work Organization

Course Number: 70160043	Course Title: Ergonomics and Work Organization
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program & Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Pei-Luen Patrick Rau	
Course Description: Introduction of human factors topics important to designers and researchers; history of ergonomics; displays and controls; human-computer interaction; physiology of work and anthropometrics; cognitive ergonomics; professional practice and ethics; laboratory exercises	



9.3.3.4 Global Manufacturing Strategy

Course Number: 80160293	Course Title: Global Manufacturing Strategy
Program: Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Xueyong GU (Benjamin Hsueh-Yung Koo)	
Course Description: This graduate seminar course helps students to investigate the impact of the globalizing trend of manufacturing operations. To help students better grasp the concepts and opportunities in these highly fluidic economic activities, we set all graduate students in the driver's seat. We want them to use a first-person attitude to address these impacts and opportunities by developing a proposal that relates to these ever-changing economic conditions. What would they do in the next three to five years given the global economic outlook? There are two threads of investigation that connect all activities throughout the course. Firstly, the instructor will present a weekly seminar on different aspects of manufacturing operations. This seminar will be organized in an interactive format. Students are encouraged to provide topics, or informational evidence about the chosen topics. Roughly speaking, we will cover the globalization issues from four different observation angles, Economical, Political, Technological and Environmental. The discussion will try to identify certain themes that connect or isolate the effects of these sources of globalization forces. Secondly, students are required to present their own career strategies or their teams' developmental strategies in this class. How would globalized manufacturing activities influence their own career plans. How would they shape their own careers given this	



additional information? They will convert their learning into proposals and strategies that would help them better prepare themselves for the future.

A strategy is simply a set of decisions that lead to certain desirable outcomes. Therefore, we will introduce a set of methods and tools to help students develop their strategies. Specifically, they must learn to use a number of decision support tools, including data analysis tools and data management tools. They are required to identify latest sources of information that indicate either economic development, or technology breakthroughs. Given the massive amount of information they can easily obtain on the Internet, students are required to provide explicit references to their data sources, and they are also taught to use a number of data mining or machine learning tools to help them make some decisions.

This course will also discuss the assertions or predictions presented by renowned experts on the subjects of globalization and technology breakthroughs. During classroom hours, students and teachers will review books, papers, or online videos together. The final version of the business proposals should include arguments and facts covered in these classroom discussions.



9.3.3.5 Introduction to Decision Making

Course Number: 70160513	Course Title: Introduction to Decision Making
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program& Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Lei ZHAO	
Course Description: Introduce the fundamentals of operation research (OR) modeling and solution methods as well as basics of probability and applied statistics.	



9.3.3.6 Logistic and Supply Chain Management

Course Number: 80160223	Course Title: Logistics and Supply Chain Management
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program& Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Simin Huang	
Course Description: In this course, we approach the supply chain from the point of view of a manager. Our goal in this course is to understand how decisions associated with logistics, impact the performance of both the firm and the entire supply chain. Specifically, we will explore the key issues related to the design and management of supply chains. We will study the efficient integration of suppliers, production facilities, warehouses, and stores so that the right products in the right quantity reach customers at the right time. We will focus on the minimization of the total supply chain cost subject to service requirements imposed by a variety of industries.	



9.3.3.7 Manufacturing Technology

Course Number:	Course Title: Manufacturing Technology
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program& Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Rong Yimin	
Course Content: • Introduction of manufacturing technology • Workpiece accuracy and measuring techniques • Fundamental of machining (principle and analytical) • Cutting-tool and cutting fluid • Innovation and doing projects in an engineering context • Simulation of machining processes with AdvantEdge 6.0 • Lab (choose at least 1 from 2 labs) @ Bldg 9003, CIMS Lab • Fundamental of grinding processes • Guest lecture on modern manufacturing technology • Grinding process modeling, measurement, and advancement • Machinability, productivity and profitability • Non-traditional Manufacturing Processes & Additive manufacturing processes • Tolerance and Quality Control & CAD/CAM/CIMS Note: 1. Final grade: 50% Course project + 40% Homework (exam) + 10% Class presence (or in-class quiz) 2. Office hour: 3:00~5:00PM, Monday, Office 2403 @ Bldg. 9003 3. Contact information: xli@tsinghua.edu.cn; Tel: 62797507(O), 18910372779(C)	



9.3.3.8 Manufacturing Engineering

Course Number: 40160183	Course Title: Manufacturing Engineering
Program: Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Spring
Instructor(s): Li Zheng & Liang Ma & Jeff Tew	
Course Description: Introduction to industrial automation and control technologies, including fundamentals of industrial control systems, numerical control, industrial robot, and PLC. Introduction and analysis of the design of manufacturing systems, including models applied to design, analyze manufacturing systems. Emphasis will be placed on flow line and cellular unit models, as well as other applied system modeling for manufacturing system.	



9.3.3.9 Production Management I

Course Number: 70160033	Course Title: Production Management
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program & Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Ye Cheng	
Course Description: This course deals with essential methodology and techniques for management of production systems. Following are the major topics involved in the course: (1) Competition strategies in manufacturing firms (2) Forecasting of customer demands (3) Aggregate planning (4) Inventory control methods subjected to known demand (5) Inventory control methods subjected to uncertain demand (6) Supply chain management (7) Material requirement planning (MRP) (8) Operations scheduling (9) Project scheduling (10) Facilities layout and location (11) Just-in-time production system (12) Theory of constraints (13) Managing variation in production A series of experiments for assembly production system are provided, for the students to get personal experience of production management. An industry tour will be also included in this course, to visit Beijing Hyundai Motor and Yanjing Beer Brewery in suburb of Beijing. Thus the students can get better understanding about the nature of large scale production.	



9.3.3.10 Production Management II

Course Number: 70160483	Course Title: Production Management II
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program	Term Offered: Spring
Instructor(s): Hui Cao	
Course Description: This graduate course leads students to investigate the organizational and technical impact between enterprise management strategies and information system/technologies, and match up the relationship between the production problems and corresponding IT solution. The course will help students understand various management strategies in an enterprise context, including Enterprise Resource Planning, Supply Chain Management, Customer Relationship Management and Product Lifecycle Management. The course aims at getting students to think about the overall picture of enterprise information systems, systematically explore the fast expanding field of information systems and their applications in enterprises, and at the same time, understand the methodologies of system analysis and design for enterprise information systems. The methods of system analysis, enterprise modeling and enterprise integration will also be discussed.	



9.3.3.11 Quality Management

Course Number: 70160023	Course Title: Quality Management
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program& Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Wu Su &Wang Kaibo	
Course Description: This is a course provided to international students enrolled in Tsinghua's International IE program, which introduces to these students a comprehensive view of quality management. This course categorizes the quality management knowledge by their application time order in developing a product. The course focuses on the application of different tools of quality management.	



9.3.3.12 Systematic Product Design & Development

Course Number: 80160283	Course Title: Systematic Product Design & Development
Program: Tsinghua-RWTH Aachen Double Master's Degrees Program & Master in Management Science and Engineering	Term Offered: Fall
Instructor(s): Li Zheng & Ye Cheng	
Course Description: This course aims at providing students with a solid background on the principles of systematic product design and development. The knowledge required to systematically execute the given design task is being taught. Graduate-level audience is expected for this interdisciplinary course. Students will be exposed to the theories and methodologies of product design and management, project management, ergonomics, and manufacturing both at the element and system levels. New tools assisting engineering design work will be introduced. Hands-on design experience and skills will be gained and learned through problem sets. An understanding of complex design issues in real-world will be developed. Besides regular lectures, weekly exercises, projects and in-class discussion sessions will be held.	