

未来社会協創 国際卓越大学院

World-leading Innovative Graduate Study Program
Co-designing Future Society

講義例

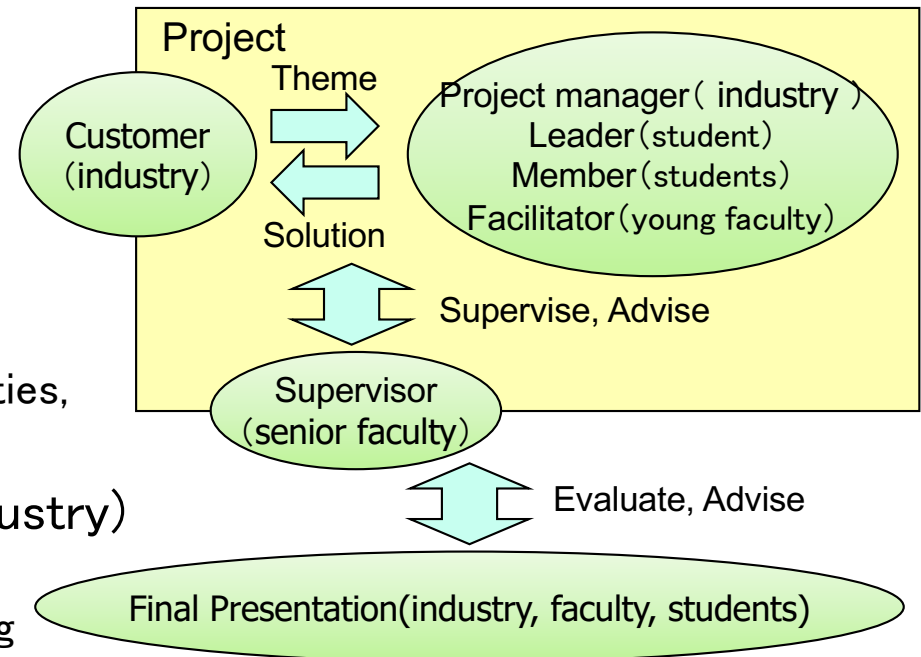
Typical Lectures

Application Guidance

Engineering Competency I

-Project Base Learning-

- Ability to succeed in industry/government/academia
 - Problem setting/solving through coordination/integration.
 - Needs-oriented approach.
- Challenges/subjects from industry
 - Group work with different fields, lab., nationalities, and young staffs (5 – 6 members).
- Comments from participants (students/industry)
 - Good training for teamwork/communication.
 - Active students, fresh idea, new idea by mixing industry and academia.



▲ PBL implementation framework

No	Company	Title
1	East Japan Railway Company	More efficient cleaning of rail cars
2	Ebara Corporation	Human life enhancement by environmental control related to bio-engineering
3	Toshiba Corporation	How the carbon free society should be formulated
4	Shimizu Corporation	How to protect citizens from meteorological disasters
5	Ricoh Company Ltd.	Next Generation Glass Device
6	Hitachi, Ltd.	Proposal of the resolution of societal challenges by combining data in different fields and the creation of new service business



Final presentation

2018

Engineering Competency II

-Research Internship-



- Basically 2, 3 month or much longer, to make a solution for theme provided from company
- Agreement between university and company, regarding intellectual property and confidentiality
- Very good chance to widen your research perspective and to know about company job style

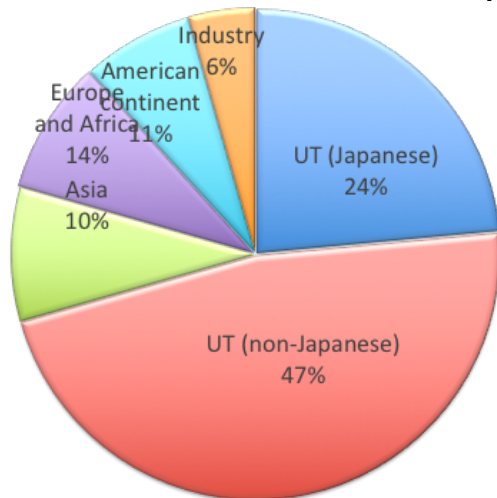


Also possible
Joint Research at University

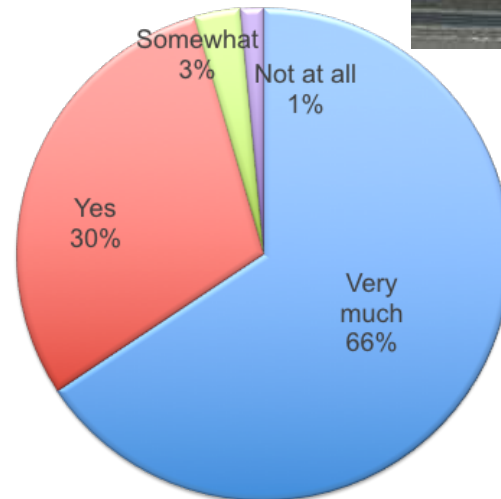
Engineering Competency III

- Summer camp -

- UTokyo and world-leading universities
Ph.D students discuss and exchange ideas
- propose international research project of innovative device for the Japanese society
- 68 Participants from 18 universities of 13 countries & 3 companies

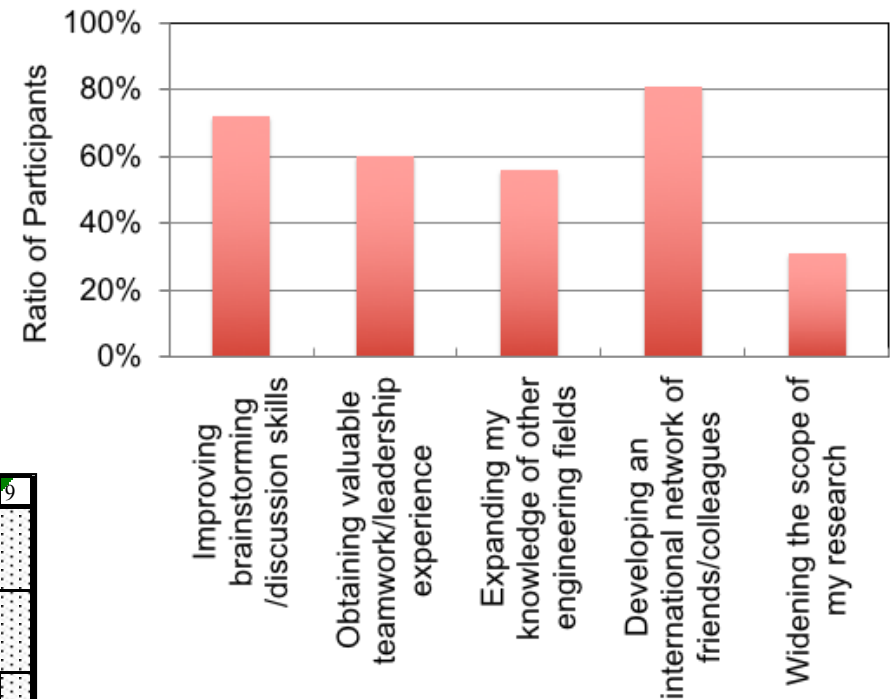


▲ Participants



▲ Satisfaction

2018 Venue: UTokyo and LAFORET Shuzenji



▲ Which areas beneficial

	7 am	8	9	10	11	12	1 pm	2	3	4	5	6	7	8	9
Fri. July 27			Reg.	Opening/ Lectures		Lunch	UTokyo lab tour		Travel to Camp			Checkin	Self-introduction	Dinner	
Sat. July 28	Break fast		Technical Session	Team Meeting		Lunch		Excursion					Dinner		
Sun. July 29	Break fast		Team Meeting			Lunch	Team Meeting					Dinner			
Mon. July 30	Break fast	Checkout	Final Presentation		Photo	Lunch	Award Ceremony & Closing	Return to Tokyo							

◀ Schedule of Summer Camp

Engineering Literacy I, II

-Innovation / Technology Management, Business Strategy, Intellectual Property -



東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

工学リテラシーII-事業戦略と知的財産- 第1回ガイダンス
Engineering Competency II Guidance

横野 泰之
Yasuyuki Yokono

東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授
Professor, Department of Mechanical Engineering, School of Engineering
The University of Tokyo

日時: 2016年09月29日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
高い専門性は持ちつつ、リーダーシップ、課題抽出・解決・実行力、責任感・使命感、高いコミュニケーション能力、情報・価値等に優れた能力を涵養し、複合領域で柔軟な応用を持つことを目指した専攻横断型教育プログラムの一環として実施する。

イノベーション、技術マネジメント、リーダーシップ、事業戦略、知的財産管理、倫理などキーワードとし、産業界等の一環として活用されている専門知識を扱います。

基礎素養・専門知識に加え、リテラシー・コンピテンシーを涵養し、当該分野において産業界・学術界を先導することができる国際競争力のある適した人材を養成することが目標。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 横野 泰之
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

企業における研究と開発: 科学技術人材の役割
R&D in Industries: Expected functions and activities of engineers

佐藤 順一
Jun'ichi Sato

国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー
Principal Fellow, Center for Research and Development Strategy
Japan Science and Technology Agency

日時: 2016年10月6日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
企業が成長していくためには、企業独自の科学技術に関するイノベーションを絶えず創出し続けていく必要がある。科学技術イノベーションにおいては、多くのエンジニアが科学と技術の違い、研究と開発の違いを認識せずに活動しているが、本氏はこれら違いを整理して説明し、企業に必要としている技術系幹部人材は、特定の課題や問題について、文献やデータなど種々の方法で探索し、論理的に導き出す能力をもち、さらに「導き出す」ことについて十分な理解のもとで、適切な提案を数回し提案できる人物である。さらに近年では、それをグローバルというキーワードで推進できる人物が求められている。本演説においては、これらについて深く議論していく予定である。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 佐藤 順一
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

イノベーションプロセスにおいて開発リーダーに求めること
Requirements to the R&D Leader along an Innovation Process

稲塚 徹
Toru Inazuka

ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター 副センター長
Deputy General Manager, DAIKIN INDUSTRIES, LTD
Technology and Innovation Center

日時: 2016年10月13日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
イノベーションの創出には、無からを生み出す「発想」の段階から、発想したアイデアを顧客が安心して受ける商品・サービスへと昇華していく仕掛けの段階まで、長いプロセスがある。楽しみも苦しみもあるが、開発リーダーは、そこに関係者の多様な知識、経験と、面白向きの多大な努力が凝らされていくことを覚悟して欲しい。そして、「発想から仕上げ」の段階とプロセスを移行する際には、言葉「夜明け」から「朝」の切れ目より少し遅く「朝」が来るように求められる。ここで、「夜明け」の朝の光を捉え、意識を向けられれば、本意の意味で社会に役立つ新たな価値を生み出し、人々に大きな感動をもたらすことができる。このこと、弊社研究開発現場を事例にお話ししたい。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 稲塚 徹
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

産業構造の変革に対応した研究開発マネジメントとは
R&D management for change of industrial structure

岡島 博司
Hiroshi Okajima

トヨタ自動車株式会社 先進技術統括部 主査
Project General Manager, R&D and Engineering Management Div.,
Toyota Motor Corporation

日時: 2016年10月20日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
自動車業界はどのような産業構造を成り、長らく系列に基づいた垂直統合型の研究開発を行ってきた。また排気ガス規制や燃費規制など課題解決型の開発目標を達成することで、他社との競争を行ってきた。近頃自動車業界の競争環境は大きく変化した。近年IT企業の参入やクラウドファンディングなどIT企業の参入、自動車産業を取り巻く環境が変化しつつある。特にコンピュータサイエンスや人工知能の発展には目覚ましいものがあり、自動車業界に大きく作用の改善だけでなく競争力を脅かすものがある。新たなイノベーションを創出するためには新たなビジョンの設定と実現のための戦略が必要である。本セミナーでは幾つかの研究領域を例に挙げイノベーションの創出の方向、研究のマネジメントを概観するとともに、最新の人工知能の活用における新たな取り組みについて紹介する。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 岡島 博司
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

真の国際人とは ~日本人の役割~
What is a true global citizen - Role of Japanese people -

ゾマホン D.C. ルフィン
Zomahoun D.C. Rufin

駐日ベナン共和国大使館 特命全權大使
Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary
Embassy of the Republic of Benin to Japan

日時: 2016年11月24日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
情報社会の発展でポータルが加速している昨今、国際競争もまた、広がっています。国際社会が直面している現状を捉え、健全な国際関係を構築するには、我々にはどのような役割を担わなければならないのか、コミュニケーションツールとしての言語習得と駆使は、確かに必要です。しかし、その前に、「国際人」になるためには、持っているべき素養があるはずです。その素養のうちの私の祖國ベナン共和国、アフリカ大陸の歴史を通じて、真の国際人持つべき素養を考えたと思います。日本国には世界的にも誇るべき文化遺産があります。そして、私が愛する日本国での活動には、世界を教えるヒントがあるのでは。日本人が果たすべき役割とは何でしょうか?



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 横野 泰之
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

イノベーション創出のための知的財産マネジメント
Management of Intellectual Property for the Creation of Innovations

三尾 美枝子
Mieko Mio

東京大学産学協創推進本部 知的財産部 部長
General Manager, Office of Intellectual Property
Division of University Corporate Relations
The University of Tokyo

日時: 2016年12月1日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
大学に課せられた最大の使命は、教育と社会のためへの研究であるが、昨今、さらなるイノベーションの創出のための技術シーズや優秀な研究人材の輩出によって、社会に価値を提供し、社会や産業界との連携を求めらるようになって、大学経営の取組を迫られているところがある。そのためには、大学が自ら保有する研究成果(発明)等の知的財産を有効活用するべく、これら有効にマネジメントすることが必要である。本講では、知的財産の管理、権利取得等の整備、契約内容などの検討・審査等といった産学協創推進本部、知的財産部の業務を紹介するとともに、より一層のイノベーション創出や技術シーズの有効活用のため、将来に向けた企業家としての知的財産マネジメントのあり方を考える。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 横野 泰之
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

経済産業省のイノベーション政策
Innovation Policy of METI

佐藤 文一
Fumikazu SATO

経済産業省大臣官房審議官(製造産業局担当)
Deputy Director-General, Manufacturing Bureau,
Ministry of Economy, Trade and Industry

日時: 2016年12月8日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
イノベーションは、単なる技術革新ではなく、新しい技術により新しい製品やサービスが市場に創れ、異質な経済効果をもたらすことである。国では、基礎研究から実用化まで様々な研究開発を行っているが、経済産業省はその中でも特に実用化を目指した研究開発を担い、更には知財の活用・保護や標準化の推進などを通じて、新しい製品・サービスを生み出すことを目指して、関連の技術政策を行っている。本セミナーでは、経済産業省の最近の技術開発政策を概観するとともに、イノベーションを起こすためのシステムや人材について問題提起を行う。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 横野 泰之
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻
「機械システム・イノベーション」

GMSI **GSDM**
Global Leader Program for Social Design and Management

グローバル・アントレプレナーシップ Global Entrepreneurship

加藤 晴洋
Harumi Kato

東京大学産学協創推進本部イノベーション推進部 特任研究員
Project Researcher, Office of Innovation and Entrepreneurship, The University of Tokyo
NECキャピタルソリューション株式会社 イノベーション・ベンチャー・ファンド、パートナー
Innovative Venture Fund, Partner, NEC Capital Solutions Limited

日時: 2016年12月15日(木) 14:55-16:40
会場: 東京大学工学部2号館2階223号講義室
授業科目: 工学リテラシーII(科目番号3799-150)

要旨

概要:
今後の世界情勢を展望すると、グローバル化と起業家精神に基づく事業活動は、日本(更に世界)の更なる経済的・社会的発展に寄与すると同時に、個人にとってもやりがいが多く、かつ大きなリターンを得る可能性のある取り組みである。本講では、その典型例として、スタートアップ(ベンチャー)起業にフォーカスをして、大企業における現象と対比しつつその限最大限理解が必要となる課題(シナジー)と成功のための必要要素を整理し、その理解の基盤を固めたい。同時に、より多くの優秀な人材がベンチャー企業に興味を持ち、実際に人生における選択として、積極的にチャレンジしていく社会実現を目指し、動機付けしたい。



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システム・イノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学 社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム (GSDM)
本件連絡先: 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 横野 泰之
GMSIプログラム事務局 E-mail: office@gmsi.t.u.ty.ac.jp Phone: 03-5841-0696

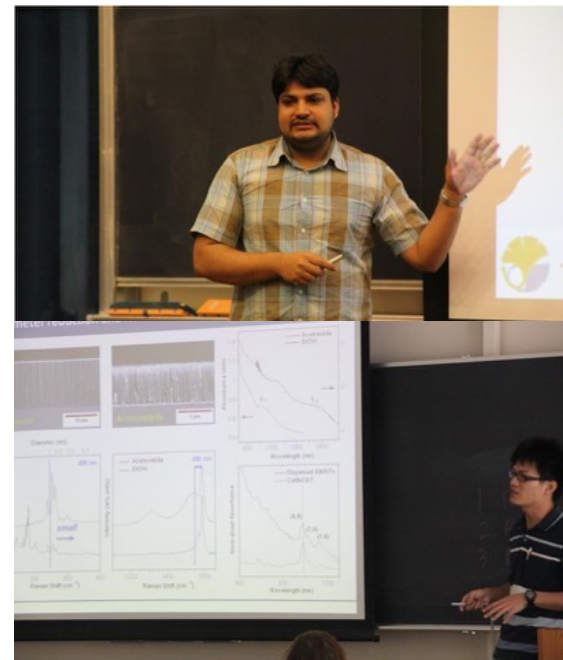
Engineering Literacy III

- Advanced Academic Presentation -



Time	6/2 (Thu)	6/9 (Thu)	11/10 (Thu)	11/17 (Thu)	1/12 (Thu)
14:45-14:50	Orientation	Session 3 Student 3 Presentation	Session 5 Student 5 Presentation	Session 7 Student 7 Presentation	Session 9 Student 9 Presentation
14:50-15:35	Session 1 Student 1 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	- Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	- Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	- Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	- Presentation - Q & A - Discussion - Feedback
15:35-16:25	Session 2 Student 2 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 4 Student 4 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 6 Student 6 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 8 Student 8 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 10 Student 10 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback

Involving presentation in international conferences



International Workshop



GMSI CIAIS GSDM

2017 International Workshop in BRAZIL

-Global Business and Industry-University Collaborations-

March 20 -27, 2017

EMBRAER

One of the largest aerospace companies in the world. Market leaders in commercial jets with up to 120 seats

PETROBRAS

Company operating on an integrated basis and specializing in the oil, natural gas and energy industry

DENSO

One of the largest global automotive suppliers

National Institute for Space Research

Fostering science and technology in earth and space control and be able to offer products and regular services in benefit of the country

Universidade de Sao Paulo (USP)
Mechanical Sciences and Engineering
Laboratory of Environmental and Thermal Engineering (LETE)
Comfort Engineering Center (CEC)

To be eligible to attend you must :

- Have a deep interest to BRAZIL
- Able to discuss on WS topics
- Have an approval from your supervisor
- Able to follow visiting countries immigration laws (visa and etc.)

To apply, send one-page abstract of your research topic and your scanned passport to:
office@gmsi.t.u-tokyo.ac.jp
by **Wed., Jan. 18, 2017**
*Travel and accommodation expenses will be covered

CIAIS

2017 INTERNATIONAL WORKSHOP ON "MATERIALS FOR FUTURE"

Australia, 2017 August 21st-27th, 2017

Call for Participants

AGENDA

- Expand your research network
- Focus on advance Materials
- Foster the innovation
- Discussion with students & professionals

MCN

The Melbourne Centre for Nanofabrication is a leader in micro/nanofabrication innovation and technologies

RMIT UNIVERSITY

RMIT is a global university of technology and design and Australia's largest tertiary institution

Selection Criteria (Max 8 students):

1. Only for doctoral students
2. Related research topic with Material Development
3. Approval from supervisor
4. Able to discuss on various topics

To apply, send one-page abstract of your research to:
office@gmsi.t.u-tokyo.ac.jp by **13th June, 2017**
*Travel and accommodation expenses will be covered



NM-AIST Workshop



Takeshi Japanese School



Group Meeting at UAC



Best Proposal Award

GSDM Call for participants GMSI

2018 International Workshop on Global Research Challenges in Africa Compared to Japan

2/16 - 2/25, 2018

Abomey - Calavi University in Benin Republic
Science and Engineering challenges in global area

Nelson Mandela African Institute of Science and Technology (NM-AIST) in Arusha (Tanzania)

Activities:

- Visit of Tanzanite Mines of Merelani
- Experience rural life or daily life in family and more...

Selection Criteria (Max 8 students) :

- Have a deep interest in African countries
- Able to conduct discussions based on your own research in English
- Have the approval of your supervisor
- Will comply with the laws of the visiting countries (vaccination, visa etc.)

To apply, please send the required documents to:
office@gmsi.t.u-tokyo.ac.jp
Application deadline: 12:00, Dec 1st, 2017
*Travel and accommodation expenses will be covered.

GMSI CIAIS GSDM

2018 International Workshop on EU Research Institutes

February 28 - March 7, 2018

The Institute of Photonic Science
visits to e.g. Alba synchrotron facility, Barcelona Super Computer facility, other research centre and/or local company

ICFO
Institut de Ciències Fotòniques

TUM
Building Realization and Robotics
Prof. Thomas Bock laboratory at Technical University of Munich

Selection Criteria (Max 8 students) :

- Have a deep interest in EU Research Institutes
- Able to conduct discussions based on your own research in English
- Have the approval of your supervisor
- Will comply with the laws of the visiting countries (visa etc.)

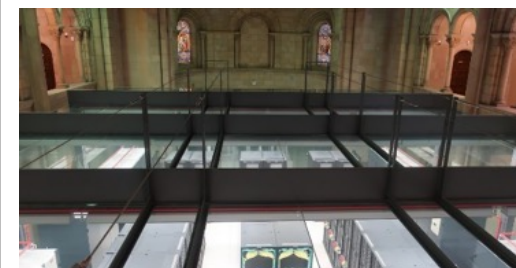
To apply, please send the required documents to:
office@gmsi.t.u-tokyo.ac.jp
Application deadline: 12:00, December 15, 2017
*Travel and accommodation expenses will be covered.



ICFO Workshop



ALBA Synchrotron Facility



Barcelona Supercomputing Center



TUM Prof. Bock Lab.

Open Seminars



工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第158回GMSI公開セミナー/第65回実践型リーダーークチャー/第23回GSDMプラットフォームセミナー

Manufacturing of 3D Carbon Nanotube Surfaces
Professor John Hart
Massachusetts Institute of Technology

日 時: 2014年 8月 14日(木) 14:00-15:30
場 所: 東京大学工学部2号館3階232号講義室

The skins of many plants and animals have intricate micro-scale surface features that give rise to properties such as directed water repellency and adhesion, resistance to fouling, and camouflage. However, engineered mimicry of these designs has been restrained by the tradeoff between complexity and throughput of top-down patterning processes, and the properties of the constituent synthetic materials. As a new platform for large-area surface engineering, we are exploring the use of aligned carbon nanotubes (CNTs), which can be fabricated by self-organization on substrates, and transformed into three-dimensional shapes using self-directed forces. I will present our recent research on the fabrication, mechanics, and potential applications of



工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第157回GMSI公開セミナー/第66回実践型リーダーークチャー/第24回GSDMプラットフォームセミナー

Physiologically-Based Models of Human Thermal and Respiratory Systems and Their Application in Engineering and Medical Sciences
Professor Jurandir Itizo Yanagihara
Professor and Head, Department of Mechanical Engineering
Polytechnic School - University of São Paulo

日 時: 2014年 7月 29日(火) 15:00-16:00
場 所: 東京大学工学部2号館3階31A会議室

The focus of this presentation is the development of physiologically-based computational models of the human thermal and respiratory systems and their application in engineering and medical sciences. The models allow the determination of temperature, blood flow rate, content of oxygen, carbon dioxide and carbon monoxide in different tissues of the human body, depending on the ambient conditions and the physical activity levels. The human body was divided into 15 segments: head, neck, trunk, arms, forearms, hands, thighs, legs and feet. Each segment contains an arterial compartment and a venous compartment which represent the large vessels. The blood in the small vessels is considered together with the tissues – muscle, fat, skin, bone, brain, lung, heart and viscera. The gases – O₂, CO₂ and CO – are transported by the blood and stored by the tissues dissolved and chemically reacted. Metabolism takes place in the tissues, where oxygen is consumed generating carbon dioxide and heat. The skin exchanges heat with the environment by conduction, convection, radiation and evaporation. The respiratory tract exchanges heat by convection and evaporation. In the lungs, mass transfer happens by diffusion between an alveolar compartment and several pulmonary capillary compartments. Some important geometrical features were included: 3D heat conduction, the use of elliptical cylinders to adequately approximate body geometry, the careful representation of tissues and important organs. The models were validated by comparing their results with experimental data and the agreement was excellent. These models were used to predict the behaviour of the human body under



工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第156回GMSI公開セミナー/第67回実践型リーダーークチャー/第25回GSDMプラットフォームセミナー

Optical detection and spectroscopy of individual nano-objects
Professor Brahim Lounis
Univ Bordeaux, Institut d'Optique & CNRS,
LP2N, F-33405 Talence, France.

日 時: 2014年 8月 19日(火) 10:30-12:00
場 所: 東京大学工学部2号館7階73C2会議室

The optical microscopy and spectroscopy of single nanoobjects has recently been beneficial for many applications, in particular in condensed matter science and biology. It allows a sub-wavelength localization of isolated objects, the study of their photophysical properties and subtle probing of their local environments. In this talk, I will present results we have obtained on single quantum dots and carbon nanotubes




工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第159回GMSI公開セミナー/第70回実践型リーダーークチャー/第33回GSDMプラットフォームセミナー

Generating and probing semiconductor quantum dots with single-atom precision
Dr. Stefan Fölsch
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik

日 時: 2014年 11月 4日(火) 13:00-14:30
場 所: 東京大学工学部2号館3階会議室2

Scanning tunneling microscopy (STM) at cryogenic temperatures provides the unique possibility to place individual atoms at selected positions at a surface. We applied this technique to III-V semiconductors and found that native adatoms can be repositioned at will, allowing us to create functional structures with atomic-scale precision. On the InAs(111)A surface, donorlike In adatoms can be positioned one at a time to form linear chains. The positive charge state of these adatoms has several interesting consequences. It can be exploited, for example, to engineer multistable systems by coupling binary atomic switches via electrostatic interactions.

More recently, we found that a chain of ionized adatoms acts as an atomically precise quantum dot that confines surface state electrons. This enables to strictly control and tune the quantum mechanical coupling in quantum dot assemblies ("quantum dot molecules") constructed with effectively zero error. Quantum dots with precisely defined wave functions and energy levels – as realized here – will offer benefits to future technological applications in which exact fidelity is important.



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システムイノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」(PICL)
東京大学博士課程教育リーディングプログラム「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」(GSDM)
東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 藤田 隆太郎
連絡先: GMSIプログラム事務局 E-mail: gmsi-office@poll.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696

工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第160回GMSI公開セミナー/第71回実践型リーダーークチャー/第34回GSDMプラットフォームセミナー

Plasma assisted combustion: Progress, Challenges, and Opportunities
Prof. Yiguang Ju
Department of Mechanical and Aerospace Engineering,
Princeton University

日 時: 2014年 11月 5日(水) 15:00-16:30
場 所: 東京大学工学部2号館3階31A会議室

Plasma assisted combustion is a promising technology to improve engine performance, increase lean burn flame stability, reduce emissions, and enhance low-temperature fuel oxidation and processing. Over the last decade, significant progresses have been made towards the applications of plasma in engines and the understanding of the fundamental chemistry and dynamics in plasma assisted combustion via the synergistic efforts in advanced diagnostics, combustion chemistry, flame theory, and kinetic modeling. New observations of plasma assisted ignition enhancement, ultra-lean combustion, cool flames, flameless combustion, and controllability of plasma discharge have been reported. Advances in understanding of non-thermal and thermal enhancement effects, kinetic pathways of atomic O production, diagnosis of electronically and vibrationally excited species, plasma combustion kinetics of sub-explosion limit ignition, plasma assisted low temperature combustion, flame regime transition of the classical Ignition-S-Curve, dynamics of the minimum ignition energy, and the transport effect by non-equilibrium plasma discharge. These findings and advances have provided new opportunities in the development of efficient plasma discharges for practical applications and predictive, validated kinetic models and modeling tools for plasma assisted combustion at low temperature and high pressure conditions.

This article is to provide a comprehensive overview of the progress and the gap of knowledge of plasma assisted combustion in applications, chemistry, ignition and flame dynamics, experimental methods, diagnostics, kinetic modeling, and discharge control.

Professor Yiguang Ju is a Robert Porter Patterson Professor at Princeton University. His bachelor degree in Engineering Thermophysics from Tsinghua University in 1986, and his PhD degree in Mechanical and Aerospace Engineering from Tohoku University in 1994. He was appointed as an Assistant and Associate Professor at Tohoku University in 1995 and 1998, and as a Changjiang Professor and the Director of Thermophysics Institute at Tsinghua University in 2000. He joined Princeton University in 2001 and became a full professor in 2011. He received a number of awards including the Distinguished Paper Award from the Thirty-third International Symposium on Combustion (2010), the NASA Director's Certificate of Appreciation award (2011), the Friedrich Wilhelm Bessel Research Award by the Alexander von Humboldt Foundation (2011), and the Robert Porter Patterson Professorship of Princeton University (2013).



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システムイノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」(PICL)
東京大学博士課程教育リーディングプログラム「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」(GSDM)
東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 藤田 隆太郎
連絡先: GMSIプログラム事務局 E-mail: gmsi-office@poll.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696

工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第161回GMSI公開セミナー/第78回実践型リーダーークチャー/第35回GSDMプラットフォームセミナー

The study on the field enhancement factor of carbon nanotubes field emitters
Professor Miao Wang
Professor,
Department of Physics, The University of Zhejiang, Hangzhou, China

日 時: 2014年 11月 18日(火) 15:00-16:30
場 所: 東京大学工学部2号館3階31A会議室

The analytical expression of enhancement factor for an individual carbon nanotube (CNT) field emitter has been obtained by calculating the electrical potential and field at the end of the individual CNT with the image charge model. The results showed that the aspect ratio is of big influence to the enhancement factor. We then further carried out calculation on the aligned CNT arrays system and obtained some of the optimized conditions that can be utilized to improve the field emission performance of aligned CNT arrays. We found that in spite of small modulation to the field emission performance by changing the anode-cathode distance, reduction of threshold voltage and operating voltage could be achieved by decreasing the anode-cathode distance, which makes it appealing for real applications.



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システムイノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」(PICL)
東京大学博士課程教育リーディングプログラム「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」(GSDM)
東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 藤田 隆太郎
連絡先: GMSIプログラム事務局 E-mail: gmsi-office@poll.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696

工学系研究科専攻間横断型教育プログラム
「機械システムイノベーション」
実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」
博士課程教育リーディングプログラム
「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」
第162回GMSI公開セミナー/第79回実践型リーダーークチャー/第36回GSDMプラットフォームセミナー

Experimental studies on SWNT bundling during FC-CVD synthesis
Professor Esko Kauppinen
Department of Applied Physics,
Aalto University School of Science

日 時: 2014年 11月 21日(金) 14:00-15:30
場 所: 東京大学工学部2号館3階31A会議室

Rare metals have high socio-economical and technological importance, while being prone to supply- and demand fluctuations. In order to replace indium which is the typical rare metal heavily used for transparent conductive films (TCF), we are developing single-walled carbon nanotubes (SWCNT). We report recent studies on the synthesis of high quality SWCNTs with ferrocene-based floating catalyst CVD reactor and how that SWCNT networks consisting of highly individualized SWNTs exhibit substantially improved CF performance. In addition, we used our novel FC-CVD reactor based on spark discharge catalyst generation to experimentally study the effect of bundling on the performance of TCF and thin film resistors (TFR). The synthesis of SWCNTs relies on generation of iron catalyst particles in the diameter range of 4±3 nm with precisely tunable concentration into nitrogen carrier gas with a spark generator, allowing to grow individual and high-quality SWCNTs from CO with well-defined diameter and length distributions. Network TFRs of individual SWCNTs exhibit higher uniformity in terms of both mobility and ON/OFF ratio compared to larger bundles.



主催: 東京大学大学院工学系研究科「機械システムイノベーション」プログラム (GMSI)
東京大学実践型リーダー養成事業「イノベーションリーダー養成演習」(PICL)
東京大学博士課程教育リーディングプログラム「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム」(GSDM)
東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 丸山 英夫
連絡先: GMSIプログラム事務局 E-mail: gmsi-office@poll.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696

Global Field Exercise (Urban Eng.)

(3717-016~019, Environmental Field Exercise 1E-4E)

Schedule .Sep. 2020

China (Wenzhou) Unit

- 1st day: Departure and Orientation Session
- 2nd day: Lecture and Group discussion
- 3rd day: Field survey
- 4th day: Lecture and Group discussion
- 5th day: Intermediate Presentation
- 6th day: Field survey
- 7th day: Group discussion
- 8th day: Group discussion
- 9th day: Field survey
- 10th Day: Final Presentation
- 11th Day: Return to Japan

Schedule .Feb.Mar. 2021

Vietnam Unit

- 1st day: Departure
- 2nd day: Lecture and Group Discussion
- 3rd day: Field survey
- 4th day: Field survey
- 5th day: Field survey
- 6th day: Group discussion
- 7th day: Preparation for presentation
- 8th day: Final Presentation
- 9th day: Return to Japan

Schedules will be announced.



Practice for Interdisciplinary Discussion

Urban Redesign Studio



(3713-086/3714-136/3716-152)

Schedule: 2020.4~ (S1/S2)

Pre-Disaster improvement of Tokyo Lowland 2050

- Designing for Pre-reconstruction in preparation for a Metropolitan earthquake

Guidance: 2020.Apr. 6th Mon. 12:45~ @Zoom Online

Cf. 2019 : Designing Nanyo (南予地域)

— Pre-Disaster improvement and Regeneration of peninsula and city centre

- Interdisciplinary Special Lecturer and Esquisse (Researcher, Architect, Urban planner, Interiadesigner, Administrative official etc.)
- Field work and Presentation @ Ehime(愛媛) prefecture



Practice for Future Society Co-Creation Internship in Civil Engineering

(3713-109)



Institutions: University,
Research institutions, Public
institutions and Private firm etc.
Country: UK, USA, France,
Germany, Italy, Czech Republic,
Iran, Vietnam, China, Cambodia
etc.

ADB(Asian Development Bank)
Internship Program



**École nationale des ponts et
chaussées**
**Double-degree Programme
for Master Course students**



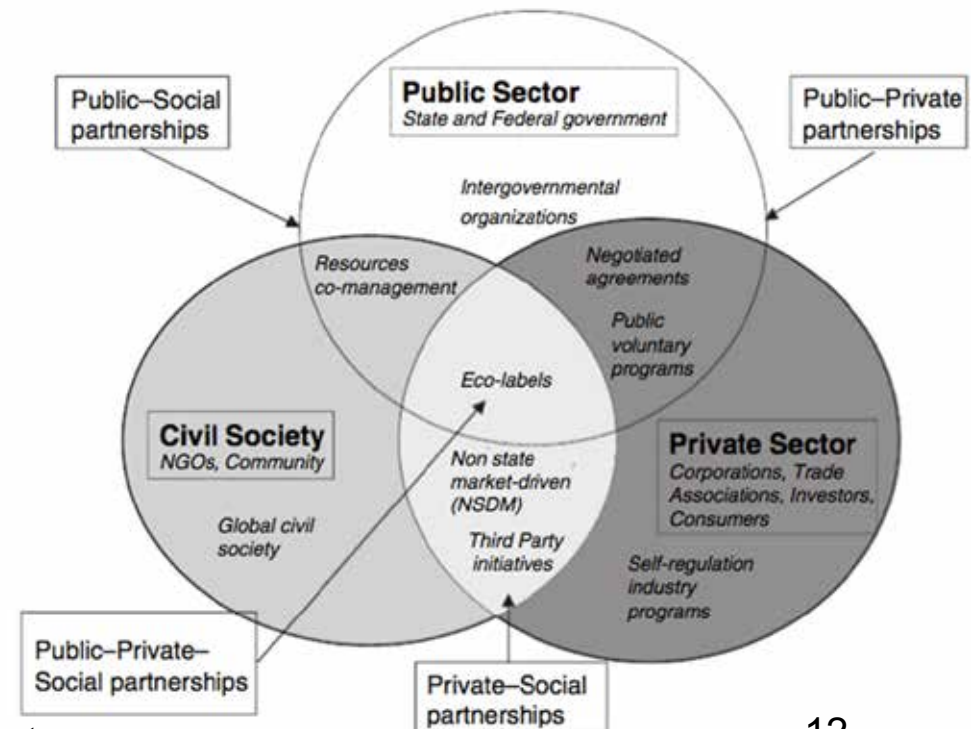
47220-73 Management and Policy Studies of Sustainability

- For Master/PhD students
- In Kashiwa Campus
- All in English
 - Required reading, active participation
 - Exam, presentation and participation.
- Basics of public policy and governance related to sustainability issues
- Course offered for UNU Joint Diploma

How we “decide” and “implement” policies in complex situations?

What are the roles of public/private sectors?

What kind of future do we want?



Delmas and Young (2009)
Governance for the Environment

Figure 1 Mapping environmental governance systems

http://cfs.t.u-tokyo.ac.jp



NEWS ABOUT WINGS CFS CURRICULUM ARCHIVE LINKS CONTACT INFO



NEWS & EVENTS

2019/04/01

2019年度春の募集要綱を掲載しました。詳細は[こちら](#)

スケジュール（予定）は以下の通りです

2019年4月4日(木) 17:00-18:00 CFS説明会(ガイダンス)：場所 工学部2号館2階221講義室

2019年4月12日(金) 応募申請書の提出締切

2019年4月17日(水) 面接実施

2019年4月24日(水) 合格発表予定

Application Materials for WINGS CFS 2019 Spring. Please click [here](#) for the details.

The schedule (planned) is as follows.

April 4, 2019 17:00-18:00 (Thursday) - CFS Briefing Session (Guidance): Place Faculty of Engineering No. 2 Building 2nd floor 221, Lecture Room

April 12, 2019 - Deadline for submission of application form on

April 17, 2019 (Wednesday) - Interview

April 24, 2019 (Wednesday) - Announcement of admitted applicants list