

未来社会協創 国際卓越大学院

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

工学系研究科による講義
Lectures from School of Engineering

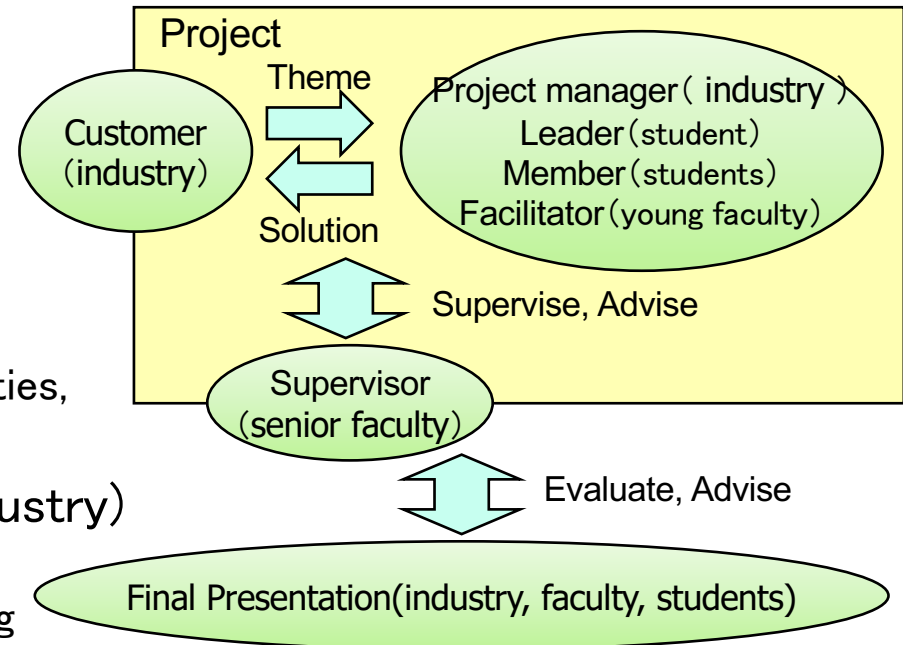
Application Guidance

April 2, 2020

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

2018

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

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

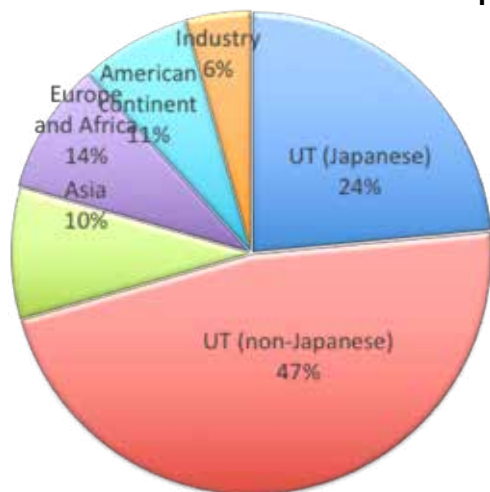
Engineering Competency III

- Summer camp -

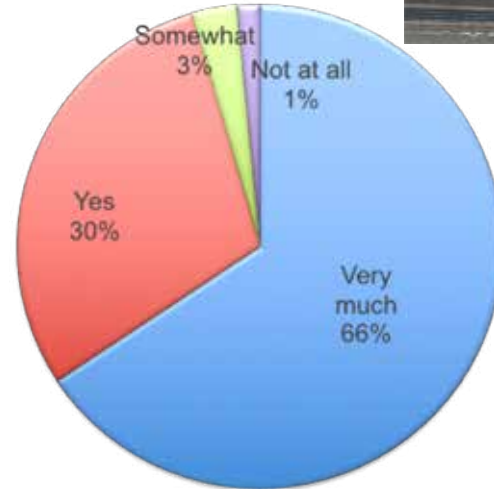
- UTokyo and world-leading universities
Ph.D students discuss and exchange ideas
- propose international research project of innovative device for the Japanese society
- 68 Participants from 18 universities of 13 countries & 3 companies



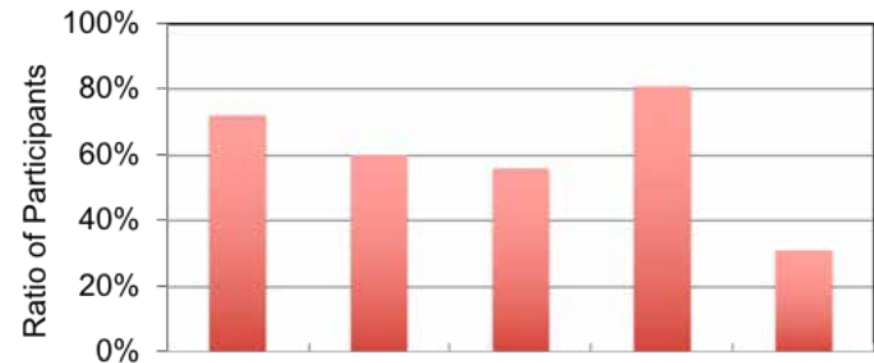
2018 Venue: UTokyo and LAFORET Shuzenji



▲ Participants



▲ Satisfaction



▲ Which areas beneficial

◀ Schedule of Summer Camp

	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							

Engineering Literacy I, II

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



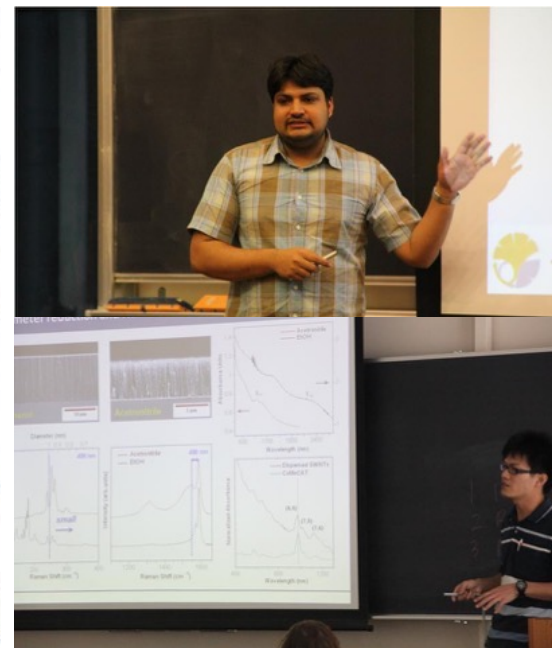
<p>東京大学大学院工学系研究科専攻機械工学専攻 「機械システム・イノベーション」</p> <p>工学リテラシーII-事業戦略と知的財産 第1回ガイダンス Engineering Competency II Guidance</p> <p>横野 泰之 Yasuyuki Yokono</p> <p>東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻 教授 Professor, Department of Mechanical Engineering, School of Engineering The University of Tokyo</p> <p>日時: 2016年9月29日(木) 14:55-16:40 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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: 高い専門性は持ちつつ、リーダーシップ、課題設定・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・倫理等に優れた能力を備え、場合によっては柔軟な応用力を持つことを目指した専攻刷新型教育プログラムの一環として実施する。</p> <p>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、倫理などをキーワードとし、産業界等の第一線で活躍されている講師を招き、講義を行う。</p> <p>基礎素養・専門知識に加え、リテラシー、コンピテンシーを基盤し、当該分野において産業界・学術界をリードすることのできる国際競争力のある優秀な若者を養成することが目標。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>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</p> <p>佐藤 順一 Jun'ichi Sato</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>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推進していく必要がある。科学技術イノベーションにおいては、多くのベンチャーが科学と技術の違い、研究と開発の違いを意図せずに活動しているが、本来はこれらの違いを認識して活動していくべきである。企業が成長していくには技術革新人材、特に発想や発想の移りについて、文書やデータなどを残す方法で成果、論理的に考察し解決できる能力を持ち、さらに攻めと守りについて十分な理解をもつて、適切な提案を提出し実現できる人物である。さらに近年では、それらをグローバル化というキーワードで推進できる人物が求められている。本講演においては、これらについて定論していることを、弊社研究開発現場を事例にお話ししたい。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>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</p> <p>稲塚 徹 Toru Inazuka</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: イノベーションの創出には、誰からも生み出さず「発想」の段階から、発想したアイデアを顧客が安心して使える商品・サービスに変換していくには多くの段階があり、長いプロセスがある。新しいものもあれば、開発リーダーには、そこに関係者の多様な知識、経験と、自分自身の多大な努力が第一条件となっており、これを怠らないで欲しい。そして「発想」から「守り」の段階へとプロセスを移行する際には、言葉「攻め」から「守り」への切り替え、論理的に考察し解決できる能力を持ち、さらに攻めと守りについて十分な理解をもつて、適切な提案を提出し実現できる人物である。さらに近年では、それらをグローバル化というキーワードで推進できる人物が求められている。本講演においては、これらについて定論していることを、弊社研究開発現場を事例にお話ししたい。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>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</p> <p>岡島 博司 Hiroshi Okajima</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: 自動車業界はピラミッド型の産業構造をしており、長らく業界に基づく産業構造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対応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。近年IT企業の参入やシェアリングなどITと自動車業界の連携、自動車業界を取り巻く環境が変化している。特にインターネットや人工知能の発展には目覚ましいものがあり、自前主義に基づく作り物の改善だけでは競争力を発揮できなくなるであろう。新しいイノベーションを起こすためには新たなビジョンの発定と表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取り上げ、ビジョンの発定の方法、研究のマネージメントを解説するとともに、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。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>
<p>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」</p> <p>真の国際人とは ~日本人の役割~ What is a true global citizen - Role of Japanese people -</p> <p>ゾマホン D.C. ルフィン Zomahoun D.C. Rufin</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: 情報社会の発展でボラレス化が加速している昨今、国際競争力も、広がっています。国際社会が展開している競争を勝ち、健全な国際関係を築くためには、我々は何のよう行動すればよいのでしょうか。</p> <p>コミュニケーションとウェブ上の言語習得と使用は、強かに必要です。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。私の祖國ベナン共和国、アフリカ諸国の歴史を通じて、真の国際人持つべき素養を教えたいと思います。日本国には世界的にも誇るべき文化と歴史があります。そして、私が愛する日本国民の行動様式には、世界を教えるヒントがあるのです。日本人が集まりたいべき後継とは何でしょうか。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>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</p> <p>三尾 美枝子 Mieko Mio</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: 大学に課せられた最大の使命は、教育と次世代のための研究であるが、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を有する研究人材の確保によって、社会に価値を提供し、社会と産業界との連携を築くことにより、大学の経営の成功を現していることが求められている。そのためには、大学自身が有する知的財産(発明的知的財産)を有効活用でき、これらを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、保護期間等の整備、契約内容との検討、産業界との産学協創推進本部、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、専攻に向けた柔軟かつ有効な知的財産マネジメントのあり方を考える。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>経済産業省のイノベーション政策 Innovation Policy of METI</p> <p>佐藤 文一 Fumikazu SATO</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>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商品やサービスが市場に現れ、具体的な経済効果をもたらすことである。国は、基礎研究から実用開発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、実用化を目指す研究開発を担い、更には知財の活用・保護や標準化の推進などを通じて、新しい商品・サービスを生み出すことを目指して、関連の技術政策を進めている。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いたい。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>	<p>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」</p> <p>グローバル・アントレプレナーシップ Global Entrepreneurship</p> <p>加藤 晴洋 Harumi Kato</p> <p>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キャピタルリユース株式会社 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</p> <p>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)</p> <p>要旨</p> <p>概要: 今後の世界情勢を展望すると、グローバル性と起業家精神に基づく事業化活動は、日本(更には世界)の重要な経済的・社会的発展に寄与する同時に、個人にとってもやりがいも多く、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と考えられる。その典型的な例として、スタートアップ(ベンチャー)起業にフォーカスする。大企業にはない現実と対峙しつつその際小規模理解が必要となる課題(イシュー)と成功のための必要要件を提示し、その理解の促進を図りたい。同時に、お多分の専攻人材が起業活動に興味・関心を持ち、実際に必要となる知識・技能について、積極的にチャレンジしていく社会実現を目指し、動機付けにしたい。</p> <p>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-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0696</p>

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	Session 5 Student 5	Session 7 Student 7	Session 9 Student 9
14:50-15:35	Session 1 Student 1 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 3 Student 3 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 5 Student 5 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 7 Student 7 Presentation - Presentation - Q & A - Discussion - Feedback	Session 9 Student 9 Presentation - 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



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

UNIVERSIDADE DE SAO PAULO (USP)
 Mechanical Sciences and Engineering Laboratory of Environmental and Thermal Engineering (LETE) Comfort Engineering Center (CEC)

National Institute for Space Research
 Fostering science and technology in earth and space context and be able to offer products and regular services in benefit of the country

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

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 innovative 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

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.

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.)

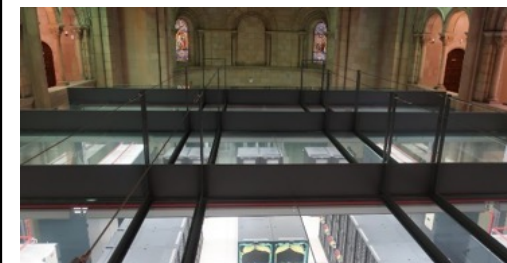
To apply, please send the required documents to:
office@gmsi.t.u-tokyo.ac.jp
 Application deadline: 12:00, December 15, 2017
 *Travel and accommodation expenses will be covered.



ICFO Workshop



ALBA Synchrotron Facility



Barcelona Supercomputing Center



TUM Prof. Bock Lab.

Open Seminars



<p>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186回GMSI公開セミナー/第66回実践リーダー・レクチャー/第23回GSDMプラットフォームセミナー</p>	<p>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187回GMSI公開セミナー/第66回実践リーダー・レクチャー/第24回GSDMプラットフォームセミナー</p>	<p>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188回GMSI公開セミナー/第67回実践リーダー・レクチャー/第25回GSDMプラットフォームセミナー</p>
<p>Manufacturing of 3D Carbon Nanotube Surfaces Professor John Hart Massachusetts Institute of Technology</p> <p>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</p> <p>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</p> 	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> 	<p>Optical detection and spectroscopy of individual nano-objects Professor Brahim Lounis Univ Bordeaux, Institut d'Optique & CNRS, LP2N, F-33405 Talence, France.</p> <p>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</p> <p>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</p> 

<p>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189回GMSI公開セミナー/第70回実践リーダー・レクチャー/第30回GSDMプラットフォームセミナー</p> <p>Generating and probing semiconductor quantum dots with single-atom precision Dr. Stefan Fölsch Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> 	<p>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190回GMSI公開セミナー/第77回実践リーダー・レクチャー/第34回GSDMプラットフォームセミナー</p> <p>Plasma assisted combustion: Progress, Challenges, and Opportunities Prof. Yiguang Ju Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Princeton University</p> <p>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</p> <p>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 dynamic processes 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, diagnostics 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.</p> <p>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.</p> <p>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 Changfeng Professor and 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 Thirteenth 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 Professor of Princeton University (2013).</p> 	<p>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191回GMSI公開セミナー/第78回実践リーダー・レクチャー/第35回GSDMプラットフォームセミナー</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> 	<p>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192回GMSI公開セミナー/第79回実践リーダー・レクチャー/第36回GSDMプラットフォームセミナー</p> <p>Experimental studies on SWNT bundling during FC-CVD synthesis Professor Esko Kauppinen Department of Applied Physics, Aalto University School of Science</p> <p>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</p> <p>Rare metals have high socio-economic and technological importance, while being prone to supply-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 TCF 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 transistors (TFT). The synthesis of SWCNTs relies on generation of iron catalyst particles in the diameter range of 4±3 nm with precisely tunable concentration to 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 TFTs of individual SWCNTs exhibit higher uniformity in terms of both mobility and ON/OFF ratio compared to larger bundles.</p> 
<p>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) 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」(ICIL) 東京大学大学院工学系研究科「博士課程教育リーディングプログラム」(GSDM) 東京大学大学院工学系研究科「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) 東京大学工学部2号館事務局 E-mail: gmsi@ipc.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0898</p>	<p>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) 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」(ICIL) 東京大学大学院工学系研究科「博士課程教育リーディングプログラム」(GSDM) 東京大学大学院工学系研究科「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) 東京大学工学部2号館事務局 E-mail: gmsi@ipc.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0898</p>	<p>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) 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」(ICIL) 東京大学大学院工学系研究科「博士課程教育リーディングプログラム」(GSDM) 東京大学大学院工学系研究科「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) 東京大学工学部2号館事務局 E-mail: gmsi@ipc.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0898</p>	<p>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) 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」(ICIL) 東京大学大学院工学系研究科「博士課程教育リーディングプログラム」(GSDM) 東京大学大学院工学系研究科「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) 東京大学工学部2号館事務局 E-mail: gmsi@ipc.t.u-tokyo.ac.jp Phone: 03-5841-0898</p>

Global Field Exercise (Urban Eng.)

(3717-016~019, Environmental Field Exercise1E-4E)

Schedule .Sep. 2020

China (Wenzhou) Unit

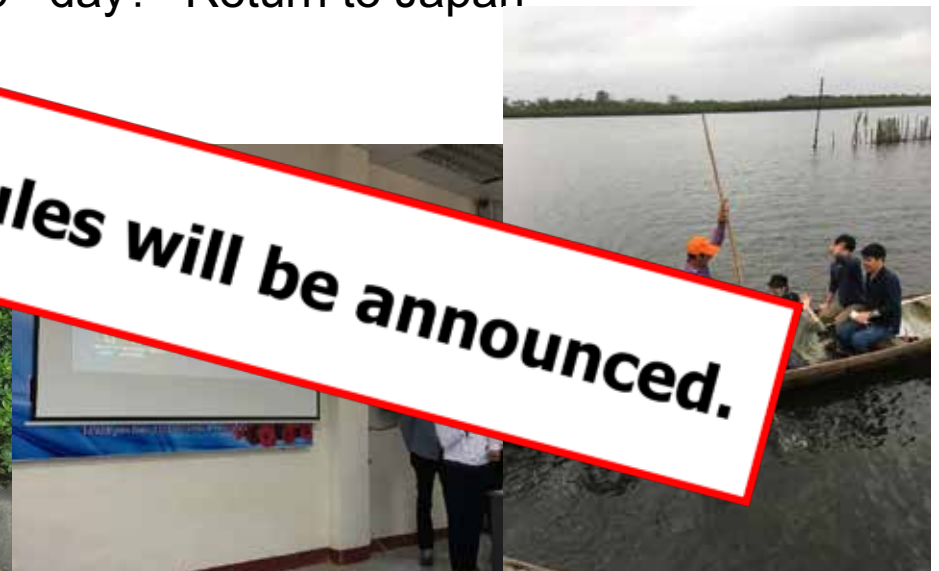
- 1st day: Departure and Orientation Session
- 2nd day: Lecture and Group discussion
- 3rd day: Field survey
- 4th day: Lecture and Group discussion
- 5th day: Intermediate Presentation
- 6th day: Field survey
- 7th day: Group discussion
- 8th day: Group discussion
- 9th day: Field survey
- 10th Day: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

A photograph of a village with traditional Japanese houses and a river, set against a backdrop of lush green hills. The houses have dark roofs and are clustered together. A utility pole with wires is visible on the right side of the image.

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**



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